"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Çiğdem Atakuman
cigdem.atakuman@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Prof. Dr. Ömer Cebeci
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Yrd. Doç. Dr. M. Fatih Taşar

Teknik Yönetmen
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Araştırma ve Yazı Grubu
Tuğba Can
tugba.can@tubitak.gov.tr
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr
Hande Kaynak
hande.kaynak@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr
Sinan Erdem
sinan.erdem@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

Okur İlişkileri - İdari Hizmetler
Emine Sonnur Özcan
sonnur.ozcan@tubitak.gov.tr
Lale Edgüer
lale.edguer@tubitak.gov.tr
Sema Eti
sema.eti@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel (312) 467 32 46 - (312) 468 53 00 / 1061 / 3438
Faks (312) 427 13 36 ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 3 TL (KDV dahil)

Baskı
İmpress Baskı Tesisleri
İmaj İç ve Dış Ticaret A.Ş.
www.imajas.com.tr

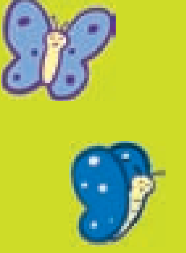
Baskı Tarihi
14. 04. 2009

Dağıtım
DPP
www.dpp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

Bilim Çocuk



Sevgili Okurlarımız,
Hiç çevrenizde gördüğünüz şeylere farklı bir bakış açısıyla bakmayı denediniz mi? Örneğin, "karınca bakışıyla". "Karınca bakışı da ne?" diye düşünebilirsiniz. Diyelim ki kırlık bir alandasınız, burnunuzu yere yaklaştırıp çevrenize bakmayı deneyebilirsiniz. İşte bu, karınca bakışıyla çevreyi gözlemlemektir. Bu şekilde baktığınızda daha önce fark etmediğiniz o kadar çok şey görebilirsiniz ki. Gözlem yapmanın ne kadar eğlenceli olduğunu ve ilkbaharın bu iş için harika bir zaman olduğunu düşünerek bu konuyla ilgili pek çok hazırlık yaptık. Dergimizle birlikte verdiğimiz Gözlem Defteri, Kaplumbağanın Peşinde yazımız ve web sayfamızda yer vereceğimiz bilgiler gibi.

Web sayfamızdaki "Su Paketi"ni inceleyebilirsiniz.
http://www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Biliyorsunuz geçtiğimiz günlerde İstanbul'da 5. Dünya Su Forumu düzenlendi. Bu forumda, dünyadaki su sorunlarına çözüm üretmeye ve uluslararası işbirliği yapmaya yönelik toplantılar yapıldı. Biz de bu konuda bir şeyler yapmak istedik ve sizin için "Yaşam Kaynağı Su" başlıklı yazımızı hazırladık. Bir de posterimiz var. Posterimizin bir yüzünde suyun kente yolculuğunu anlatıyoruz. Diğer yüzünde de Suyu Koruyalım Oyunu var. Elbette dergimizde başka konulara da yer verdik. Bisikletlerin geometrisi, keman yapımının incelikleri ve trompet gibi. Üstelik bir parça hortum, ağızlık ve plastik bir huniden üflemeli bir çalgı yapmayı da öğrendik. Ayrıca dergimizle birlikte A'dan Z'ye Meslekler kartları ve güneş saati maketi de veriyoruz.



Hepinize müzikle uğraşma, oyun oynama ve gözlem yapma olanaklarıyla dolu günler dileriz. Unutmayın "bilim gözlem yapmakla başlar".

Zuhal Özer



içindekiler

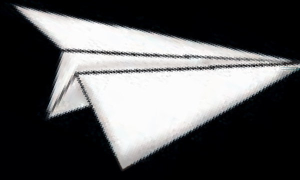





32


34

ne var ne yok



Pet Şişelerden Yapılmış Tekne "Plastiki"



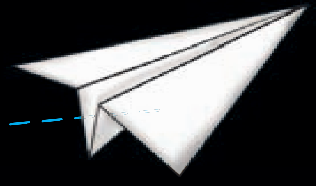
Bazılarının çöpe attığı şeyler başkaları için birer hazine olabilir! David de Rothschild adlı bir serüvencinin liderliğinde yapılan plastik tekne bu sözü doğruluyor. "Plastiki" adlı teknenin yapımında 2 lt'lik plastik şişeler ve geri kazanılabilir malzemelerden oluşan başka atıklar kullanılmış. Rothschild ve ekibi 2009 Mayıs ayının başında Plastiki'yle Büyük Okyanus'a açılmayı planlıyor! Yolculuk boyunca okyanusta 12.000 deniz mili (yaklaşık 22.220 kilometre) yol alacak. Yolculuğun amacı, gezegenimizin geleceğini düşünen çevreye duyarlı insanlara esin kaynağı oluşturmak. Tekne yolculuğunun seyri, http://www.adventureecology.com/theplastiki/main.html adresinden üçboyutlu olarak izlenebilecek.

Santral İstanbul "Herkes İçin Su" Sergisi'nde Çocuk Atölyeleri

Santral İstanbul'un ev sahipliği yaptığı "Herkes İçin Su" adlı sergi hem ailelere hem çocuklara sesleniyor! 12 Mart – 31 Mayıs 2009 tarihleri arasında açık olacak sergi kapsamında çocuklara yönelik pek çok atölye düzenlenecek. "Suyun Serüveni", "Tekneler Suya!", "Küçüklere Su Deneyleri", "Sudaki Renkler", "Çılgın Kartonlar/Denizler Altı Dünyası", "Mavi Atlas, Gelin İçine Bakalım Biraz" "Şırıl Şırıl", "Su Öyküleri", "Fırça Robotlar", "Işıklı Çöp Adam", "Enerji Öyküleri" ve "İstanbul'u Çiziyorum" adlı atölyelerin her biri farklı yaş gruplarına göre düzenlenmiş. Bilgi için: 0212 444 0 428



Fotoğraf: Burcu Parmak



Discovery Uzay Mekiği Uzaya Gidip Geldi!

Geçtiğimiz günlerde yedi astronot, NASA'ya (ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi) ait uzay mekiği Discovery'yle bir uzay yolculuğu yaptı. Bu uzay yolculuğunun amacı, Dünya'nın yörüngesindeki Uluslararası Uzay İstasyonu'nu ziyaret etmekti. Astronotlar, 14 gün boyunca uzayda kaldılar. Bu arada, mekiğin kargo bölümünde götürdükleri çeşitli parçaları Uzay İstasyonu'na monte ettiler. Bu sürenin sonunda ekipteki astronotlardan biri, Uzay İstasyonu'ndaki bir başka astronotun görevini devraldı. Görev süresi dolan astronotsa, uzay mekiğiyle Dünya'ya geri döndü. Uzaya yapılacak bir sonraki mekik yolculuğunda Atlantis uzay mekiği kullanılacak. Astronotlar, bu kez Dünya'nın yörüngesindeki Hubble Uzay Teleskopu'nu ziyaret edecekler ve teleskopun bakımını gerçekleştirecekler. Bu yolculuğun 12 Mayıs 2009 tarihinde başlaması planlanıyor.



Discovery uzay mekiği yeryüzüne iniş yapıyor.

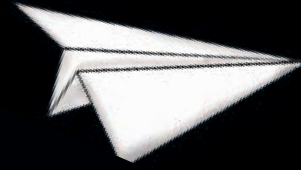
Fotoğraf: NASA/Troy Cryder



TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü Resim Yarışması: "Ölçüsüzce Düşün, Ölçüyü Resmet!"

"Metroloji" yani ölçümbilim, günlük yaşantımızın önemli bir parçası! Boyumuzu, kilomuzu, gideceğimiz yolun uzaklığını, ateşimizin çıkıp çıkmadığını, saatin kaç olduğunu, hava sıcaklığını, hangi otomobilin daha hızlı olduğunu ve daha pek çok şeyi ölçüm yaparak öğreniyoruz. Peki, ölçümün toplum için gerekliliğini ve günlük yaşamımızdaki yerini resimlemek ister misiniz? TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (UME), 20 Mayıs Dünya Metroloji Günü kapsamında bir resim yarışması düzenliyor. Bu yarışma, ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıflar ve lise öğrencilerine yönelik. Yarışmanın son katılım tarihiyse 30 Nisan 2009.
Bilgi için:

ne var ne yok





Fotoğraf: Visual Photos

Sağlık İçin Günde 30 Dakika, Dakikada 100 Adım

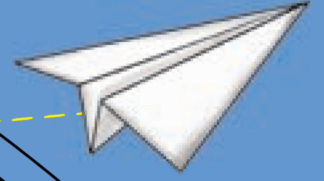
Düzenli egzersiz yapmanın sağlığı olumlu etkilediğini herkes biliyor! Üstelik, yalnızca yürümek bile egzersiz sayılır. Ancak, bunun tempolu bir yürüyüş olması gerekiyor. ABD'den araştırmacılar, yürüyüşün egzersiz sayılması için dakikada 100 adımlık bir tempo gerektiğini hesaplamış. Ayrıca, bu yürüyüşün 30 dakika boyunca sürdürülmesi gerekiyor. Araştırmacılar, sağlıklı olmak için haftada beş gün, günde 30 dakika egzersiz yapmayı öneriyor!

Karadeniz'deki Gazlardan Yenilenebilir Enerji

Hidrojen gazından "geleceğin enerji kaynağı" olarak söz edildiğini duymuşsunuzdur. Gelecekte, petrol ve kömür gibi fosil yakıtlardan elde edilen enerjinin yerini hidrojen enerjisinin alacağı tahmin ediliyor. Gelelim konumuza: Karadeniz'de bol miktarda, zehirli bir gaz olan "hidrojen sülfit" bulunuyor. Bu gazın kaynağıysa, Karadeniz kıyılarından denize dökülen kirlilik yapıcı maddelerle beslenen mikroorganizmaların etkinlikleri. TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi'nden iki araştırmacı, Karadeniz'deki hidrojen sülfit gazının ayrıştırılmasıyla hidrojen elde edilebileceğini ortaya koydu. Ayrıştırma işlemi sonucu ortaya çıkacak "kükürt" maddesiyse, eczacılıkta ve kauçuk üretiminde kullanılabilecek.



Çizim: Gökçe Akgül





Şeker Neden Çok Sevilir?

Çocukların çoğu şekerli yiyecekleri yetişkinlerin sevdiğinden daha çok sever. Peki ama neden? ABD'den araştırmacılar, şekere olan ilginin büyüme hızıyla ilgili olduğunu düşünüyor. Şeker, yüksek enerji veren bir besin maddesi. Büyümek içinse enerji gerekiyor! Araştırmacılara göre, küçük çocuklar çok hızlı büyüdükleri için şekerli yiyecekleri çok seviyor. Yaşımız arttıkça, şekere olan ilgimiz azalıyor. Çünkü, büyüme hızımız da azalıyor.

Otobüste Geçen Süre Kısalıyor!

Otobüse binmek deyip geçmeyin. Özellikle büyük kentlerde insanların çoğu her gün okula ya da işe gidip gelirken bir toplu taşıma aracı olan otobüsleri kullanıyor. Otobüslerin geçtiği yollar, kent planlamasında ve trafiğin düzenlenmesinde önemli bir yer tutuyor. İspanya'dan araştırmacılar, bu işleri kolaylaştırmak amacıyla yeni bir matematik sistemi geliştirmişler. Bu sistemle yapılan hesaplamalar sayesinde, kentteki otobüs durakları için en uygun noktalar ve en kısa otobüs yolları belirleniyor. İspanya'nın Burgos kentinde, otobüs durakları ve otobüslerin izlediği yollar bu yeni yöntemle yeniden düzenlenmiş. Sonuç: Otobüs duraklarında bekleme süresi ortalama 20 dakikadan 17 dakikaya; otobüs yolculuklarının süresi de ortalama 16 dakikadan 13,5 dakikaya düşmüş!



Çizim: Gökçe Akgül

Aslı Zülal



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

James Watt

1736 - 1819

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü















Watt, iyi eğitimli bir kadın olan annesinden matematik, felsefe ve dil dersleri alır. Babasının iş yerinde geçirdiği zamanlarda da edindiği bu bilgilerin nasıl işe yarayabileceği konusunda paha biçilmez deneyimler kazanır. Ne yazık ki babasının işleri bir süre sonra bozulur ve James Watt, hem kendine hem de maddi sıkıntıya düşen ailesine bakabilmek için, genç yaşta iş hayatına atılmak zorunda kalır. Neyse ki o güne kadar öğrendikleri, ona ilgi duyduğu alanlarda çalışma olanağı verecektir.

James Watt, birkaç yıl içinde Glasgow Üniversitesi'nde bilimsel araç gereç üretimi ve onarımı yapan bir atölye işletmeye başlar. İşini çok iyi yapmaktadır.

Bay Watt, bu aletin dilinden bir tek siz anlıyorsunuz. Dün yine su koyuverdi. Rica etsem, bir bakabilir misiniz acaba?

Rica ne demek efendim! Haftaya uğrayın, tıkır tıkır çalışır halde teslim alırsınız.

Aa! Benim de mp3 çalarım bozulmuştu, ona da bir baksa ya!

Çok komiksin Simit!

Günlerden bir gün, Watt'ın atölyesine daha önce hiç görmediği bir makine getirilir.

Bu da ne böyle?

Bir "Newcomen makinesi" bayım. "Bunu, olsa olsa James Watt onarır." dediler...

Eh, bir bakalım, neymiş...

Newcomen makinesi de neyin nesi?

Newcomen adlı bir mühendisin yıllar önce geliştirdiği bir buharlı makine.

James Watt, getirilen buhar makinesini onarmayı başarır. Ancak onarım sırasında buhar makinelerinin pek çok eksikliği olduğunu fark eder. Bu eksiklikleri gidermek ve daha verimli bir makine üretebilmek için çalışmaya başlar.

Makine çalışıyor ama bu yetersiz buhar gücünü elde etmek için bile çok fazla kömür tüketiyor... Bunun mutlaka bir çözümü olmalı.

İyi de, ne işe yarıyor bu buhar makineleri?

O dönemde genellikle maden ocaklarında biriken suyun dışarı pompalanmasında kullanılıyorlardı Simit'çiğim.

Ancak o çözümü bulmak hiç de kolay değildir. Watt uzun yıllar boyunca daha iyi çalışan bir makine yapmak için uğraşır ve bu uğurda varını yoğunu tüketir! Neyse ki bir gün, çalışmalarını beğeniyle izleyen bir işadamı imdadına yetişir.

Bay Watt, bu işi başaracağınıza inanıyorum. Ortaklığımı kabul ederseniz, size her türlü desteği sağlamaya hazırım.

Anlaştık bayım.

Hadi hayırlı olsun. Bu ortaklığı bir akşam yemeğiyle kutlamalıyız bence!

Artık sana diyecek söz bulmakta zorlanıyorum Simit.

Araştırmaları için gerekli maddi güce kavuşan Watt, çalışmalarına dört elle sarılır. Soruna yenilikçi bir bakış açısıyla yaklaşır ve 1769 yılından itibaren üzerinde çalıştığı makinesini 1781 yılında üretmeyi başarır. Bu makine, önceki örneklere göre o kadar güçlü ve verimlidir ki, akıl almaz bir talep görür.

Tebrikler Bay Watt. İnanıyorum ki bu makine, dünyada çok şeyi değiştirecek...

Bir makine neyi değiştirebilir ki?

Sabret Simit'çiğim. Yazıyor bak.

İşadamı haklıydı. James Watt buhar gücü kullanarak, bir pistonun ileri geri hareketini, bir tekerleğin dönme hareketine çevirmeyi başarmıştı. Üstelik bunu yaygın olarak kullanılabilecek bir hale de getirmişti. Yani buhar makinesi artık çok farklı işler yapan makineleri örneğin dokuma tezgâhlarını, hatta gemileri ve trenleri çalıştırmak için de kullanılabilirdi. Öyle de oldu. Bu makine sayesinde sanayide önemli gelişmeler yaşandı. Sonradan bu gelişmelerin tümüne Sanayi Devrimi dendi. Buhar makinesini bulan James Watt da bu devrimi başlatan kişi olarak kabul edildi.

Ya, anladın mı şimdi?

O değil de, öyküdeki üç öğün yemekten payıma bir lokma bile düşmedi, ona yanıyorum ben!

Kaplumbağanın Peşinden

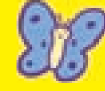


Küçük kız, çimenlerin arasında bir kaplumbağa gördü ve donakaldı. Aslına bakarsanız kaplumbağa da! Kaplumbağa, başını kabuğunun içine çekip hareketsiz durdu. Bunun üzerine küçük kız bir köşeye çekilip onu izlemeye karar verdi. Kaplumbağanın ne yapacağını çok merak ediyordu. Böylece küçük kızın gözlem serüveni başladı.

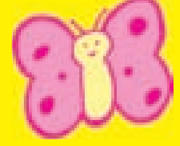


Bir süre sonra kaplumbağa başını çıkardı ve ağır ağır yoluna devam etti. Küçük kız da peşinden! "Merak etme kaplumbağacık, sana zarar vermeyeceğim" dedi. Büyüteciyle kaplumbağayı inceledi. Kaplumbağanın başı vücuduna göre ne kadar küçüktü. Bir kabuğu vardı. Kabuğu sert mi, yumuşak mı merak etti. Dokunmak istedi ama çekindi.

Gözlem Yapmak Ne Demek?



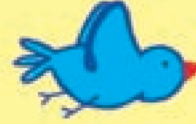
Küçük kız kaplumbağayı görünce çok şaşırdı. Belki de ilk kez bir kaplumbağa gördü ve bu onu heyecanlandırdı. Kaplumbağanın nasıl bir şey olduğunu merak etti. Onu inceledi. Yani gözlem yaptı. Merak ettiğimiz bir şeyi incelediğimizde,onunla ilgili sorular sorduğumuzda gözlem yapmaya da başlamış oluruz. Kaplumbağa ne renk, kaç bacağı var? Boyu ne kadar? Uzunluğu ne kadar? Kuyruğu var mı? Başı neden küçük? Ona dokunduğumuzda neler hissederiz? Ses çıkarıyor mu? Ne yemek yiyor? O da bizim gibi hıçkırıyor mu? Tuvalete gidiyor mu? Peki, kaplumbağanın bir kokusu var mı?.. Dikkat ettiniz mi? Gözlem yaparken duyu organlarımız harekete geçiyor. Harekete geçirmeliyiz de! Yalnızca görmek yeterli değil. İşitmek, koklamak, dokunmak da gerekiyor.

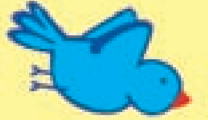




Nasıl Gözlem Yapılır?

Belki küçük kızın merakı size de bulaştı. Siz de gözlem yapmak istiyorsunuz. Ama bu işi nasıl yapacağınızı bilmiyorsunuz. Çok kolay! Gözlem yapacağınız bir yer seçip işe başlayabilirsiniz. Bir sırt çantasına kalem, kâğıt, büyüteç, fotoğraf makinesi, ses ve video kayıt cihazı, örnek toplama kabı, cımbız, güneş kremi ve şapka gibi malzemeleri yerleştirip gözlem yerine gidebilirsiniz. Parklar ve bahçeler gözlem yapmaya başlamak için uygun yerler. Ancak bazen yetişkinlerden yardım almak gerekebilir. Çünkü doğa kimi zaman tehlikelerle doludur. En azından güneşli bir günde dışarıda dolaşırken başınıza güneş geçebilir! Gözleme gitmeden önce bir plan yapmak da iyi olur. Amacınız ne? Nereye gideceksiniz? Yanınıza hangi malzemeleri alacaksınız. Bu plan işinizi kolaylaştırır. Gözlemlerinizi gözlem defterinize yazmayı unutmayın.







Gözlemlenecek Ne Çok Şey Var!

Ormanlar, denizler, göller, bataklıklar, bozkırlar... Doğada birçok yaşam alanı var.

Kuşlar, ağaçlar, çiçekler, böcekler, solucanlar, kaplumbağalar... Doğada birçok canlı yaşar.

Yapraklar, dallar, çiçektozları, ayak izleri, tüyler, gözler, kanatlar, tohumlar... Canlıların keşfedilecek birçok özelliği var.

Tozlaşma, yaprak dökme, göç, kış uykusu... Canlılarla ilgili olaylar, büyümeleri, gelişmeleriyle ilgili süreçler gözlemlenebilir.

Peki ya hava, su, toprak? Yağmur, kar, bulutlar, rüzgârlar, iklim, havaya, suya toprağa bırakılan atıklar, kirlilik... Cansız varlıklarla ilgili olaylar, süreçler, bunların canlıları nasıl etkilediği incelemeye değmez mi? Haydi, doğa sizi bekliyor.









Küçük kız en sonunda cesaretini toplayıp kaplumbağaya dokundu. Bu, biraz tuhaf ama bir o kadar da güzel bir histi. Kabuğu ne kadar sertti. Bu arada kaplumbağa da ona alışmıştı. Belki de küçük kızın ona bir zarar vermeyeceğini anlamıştı. Küçük kız kaplumbağayı sevdi. Ellerinin arasında tutarak yüzünü inceledi. Tam bu sırada kaplumbağa komik bir hareket yaptı. Sanki küçük kıza "merhaba" dedi. "Seninle arkadaş olurum." Bu, küçük kızı güldürdü. "Onunla arkadaş olmak istediğimi anladı" diye düşündü. Hayvanlarla arkadaş olmak ne güzeldi! Kaplumbağayı arkadaşına da gösterdi. O da kaplumbağayı sevmek istedi. Küçük kız arkadaşına kaplumbağaya nasıl davranması gerektiğini anlattı. "Bak, onu dikkatlice tutacaksın. Sakın onu sıkma, korkutma, yavaş hareket et!" İki arkadaş bir süre daha kaplumbağayı incelediler. Sonra da küçük kız onu yavaşça bulduğu yere bıraktı.

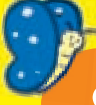
Küçük kız eve gidince hemen bilgisayarı açıp araştırma yaptı. Kaplumbağalarla ilgili pek çok bilgi edindi. Örneğin, kaplumbağanın bir sürüngen olduğunu öğrendi. Ne ilginç bir canlıydı kaplumbağa! Kuşlar gibi yumurtluyordu. Kaplumbağa yumurtası görmek ne güzel olurdu! Sonraki hafta sonunu iple çekmeye başladı. Gözlem yapmaya devam edecekti. Acaba kaplumbağayı bir daha görecek miydi? Peki, onu görünce aynı kaplumbağa olduğunu nereden anlayacaktı?







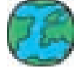
Tuğba Can
Çizimler:Pınar Büyükgüral
Fotoğraflar: Visual Photo



Gözlem yapmakla ilgili daha çok bilgi web sayfamızda!
www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk/pdf/gozlem.pdf



Tarih: 10 Nisan 2009



Yer: Yalıncak



Saat: 10:00



Hava Durumu: Güneşli, güzel bir gün

Kaplumbağa

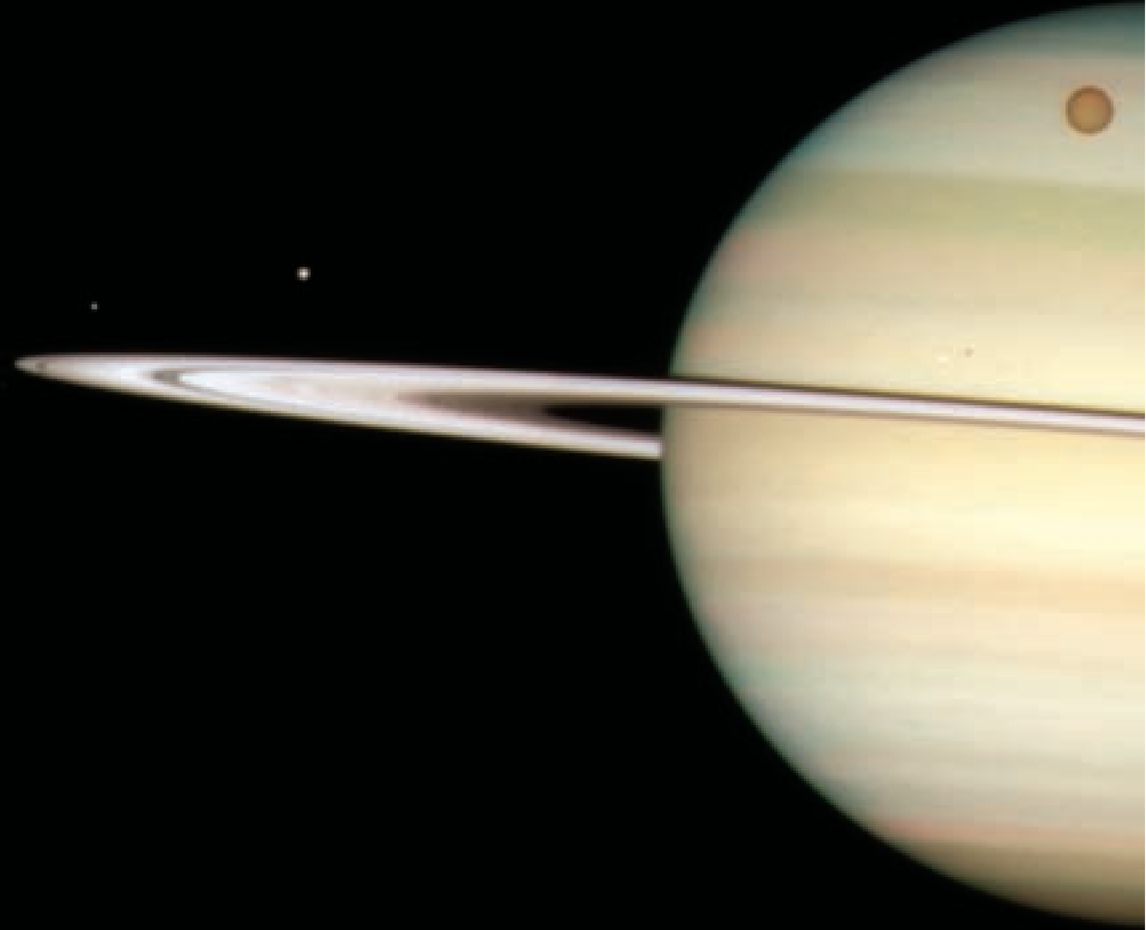
Boyu: 10 cm Baştan kuyruğa uzunluğu: 20 cm
Başı vücuduna göre küçük! Kabuğu sert. Kabuğunun üzerinde dörtgen gibi şekiller var. Karnı yumuşak. Ayaklarında beş parmak var.

Kaplumbağanın rengi: Açık yeşil, koyu yeşil. Aynı zamanda toprak rengi. Bu renkler sayesinde çimenler arasında kolayca kayboluyor.

Araştırma sonuçlarım: Kaplumbağa bir sürüngen. Yumurtlayarak çoğalıyor. Benim gördüğüm kara kaplumbağası. Suda yaşayan kaplumbağalar da var. Fırat kaplumbağası gibi. Tehlike altındaymış Nedenini araştır. Diğer araştırma konum: Bir kaplumbağa diğerinden nasıl ayırt edilir?

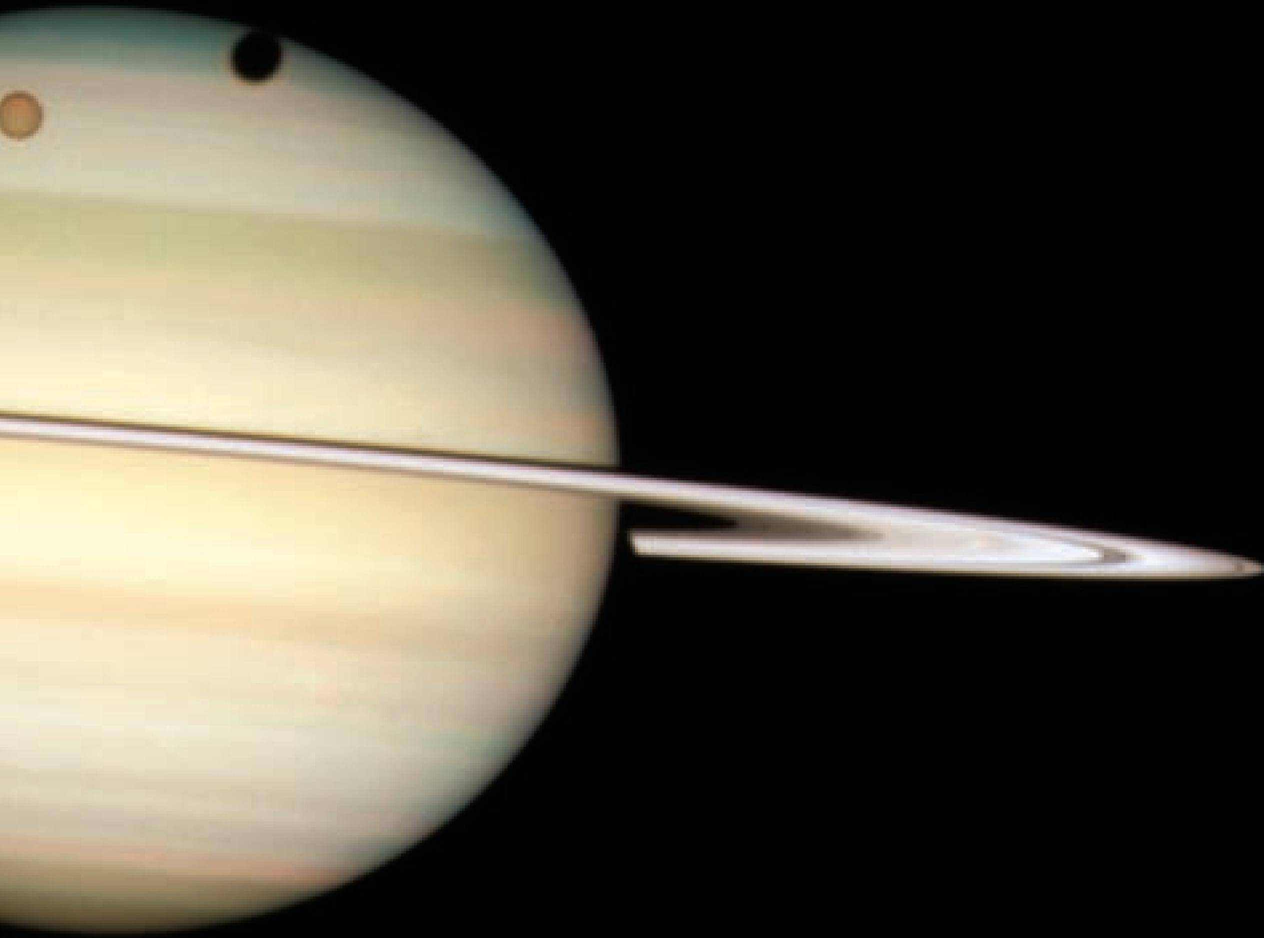
Satürn'ü Hiç Böyle Gör

İşte, halkalı gezegen Satürn ve dört uydusu! Bu fotoğraf, 24 Şubat 2009 tarihinde, Hubble Uzay Teleskopu'yla çekilmiş.



Fotoğrafta, gezegenin üst orta bölümünde görülen turuncu gökcismi, Satürn'ün en büyük uydusu Titan. Biraz yukarıda da, Titan'ın gezegenin üzerine düşmüş gölgesi görülüyor. Onun aşağısında, biraz solda, Satürn'ün halkasının hemen üzerindeki minik beyaz noktaysa Mimas. onun da gölgesi var! Öteki iki uydu Dione ve Encaladus daha solda, gezegenin halkasının ucuna doğru minik noktacıklar olarak görülüyor. Bunlardan gezegene daha yakın olanı Dione. Soldaki en minik noktacıksa Encaladus. Dünya'nın yörüngesindeki Hubble Uzay Teleskopu, yeryüzünden çok uzaktaki gökcisimlerinin ayrıntılı görüntülerini elde edebiliyor. Bu fotoğraf çekildiğinde, Satürn yeryüzünden 1,25 milyar kilometre uzaklıktaymış! Fotoğrafın bir başka özelliğiyse, gezegenin halkasının Dünya'dan bu açıdan görülebilmesinin, 14 – 15 yılda bir gerçekleşen bir olay olması. Satürn, Güneş Sistemi'nin 6. gezegeni. Satürn'ün çevresindeki geniş halkalar,

örmüş müydünüz?



çeşitli büyüklükte buz parçacıklarından ve tozlardan oluşuyor. Satürn'ün öyle çok uydusu var ki! Bunların 52'sinin birer adı var. Geri kalanlar çok küçük boyutta ve gezegenin halkalarını oluşturan parçacıklardan ayırtedilmeleri güç. Satürn, Jüpiter, Uranüs ve Neptün gibi bir "gaz devi". Onlara böyle denmesinin nedeni, bu gezegenlerin yapısının tümüyle gazlardan oluşması. Örneğin, Satürn'ün yoğunluğu öyle düşük ki, bu koca gezegeni suya bıraksak, suyun üzerinde yüzerdi! Satürn, yeryüzünden çıplak gözle gözlemlenebilen en uzak gezegen. Ancak, onu yıldızların arasında fark etmek kimi zaman biraz güç olabilir. Satürn, dürbünle bakıldığında elips biçimindeymiş gibi görünür; teleskopla bakıldığında halkası da görülebilir.

Aslı Zülal

Fotoğraf: NASA, ESA, ve Hubble Heritage Team (STScI/AURA)
Kaynak
http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2009/12/

Güneş Saati Yapalım



Bundan çok uzun yıllar önce insanlar zamanı öğrenmek için Güneş'ten yararlanırmış. Bunun için düz bir yere bir çubuk dikerler; ardından da çubuğun gölgesine bakarak saatin kaç olduğunu tahmin ederlermiş. Biz de bir güneş saati yaparak, hem saati öğrenebiliriz hem de Güneş'in gün içindeki hareketlerini izleyebiliriz.

1. İlk olarak dergimizle birlikte verdiğimiz kartondaki güneş saati düzlemini belirtilen yerlerden kesin. Düzlemin üzerindeki çizgiler ve sayılar saatleri gösteriyor.



2. Güneş saati çubuğunu da belirtilen yerlerden kesip, katlayın. Sonra bu parçayı güneş saati düzleminin üzerine resimdeki gibi yerleştirip yapıştırın. Artık güneş saatiniz hazır.



Unutmayın!
Güneş saatini yalnızca güneşli günlerde kullanabilirsiniz.

Güneş'e bakmak gün içinde gözlemlemek çok tehlikelidir. Çünkü Güneş ışınları gözlerimize zarar verebilir.

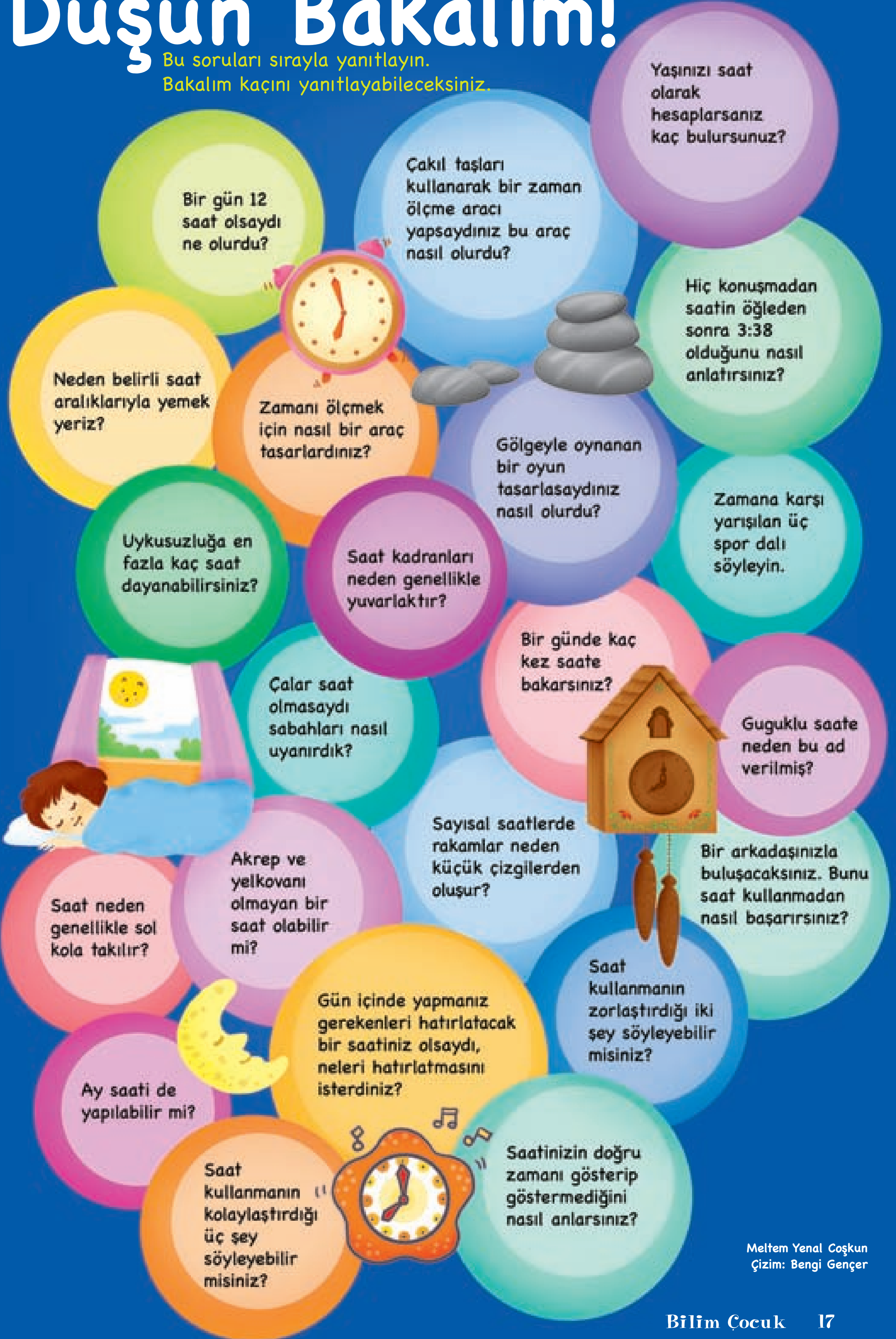
Güneş Saati Nasıl Kullanılır?

Güneş saatini "Kuzey" yazan okun kuzeyi göstereceği yönde yere koyun. Saat çubuğunun gölgesinin hangi saat çizgisine düştüğünü gözlemleyin. Kuzey yönünün nerede olduğunu bilmiyorsanız, yaptığınız güneş saatinden yararlanarak bunu öğrenebilirsiniz. Örneğin, öğlen saat 11'de, saat çubuğunun gölgesi güneş saati düzlemindeki 11'i gösteren çizginin üzerine düşmeli. Bu şekilde yerleştirildiğinde güneş düzgün çalışıyor demektir.
Güneş'in hareketlerini izlemenin en kolay yolu gölgeleri izlemektir. Güneş, doğarken ve batarken ufka çok yakındır. Dikkat ederseniz bu saatlerde gölgemiz, boyumuzdan çok daha uzun olur.
Öğle saatlerinde, Güneş en yüksek konumundayken gölgemiz boyumuzdan çok daha kısadır.

Burcu Parmak
Çizim: Ayşe İnan Alican

Düşün Bakalım!

Bu soruları sırayla yanıtlayın.
Bakalım kaçını yanıtlayabileceksiniz.

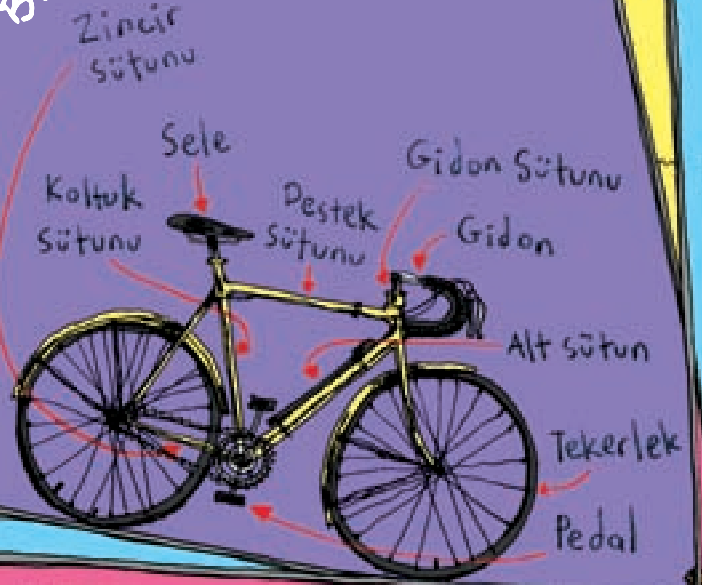


Meltem Yenal Coşkun
Çizim: Bengi Gençer

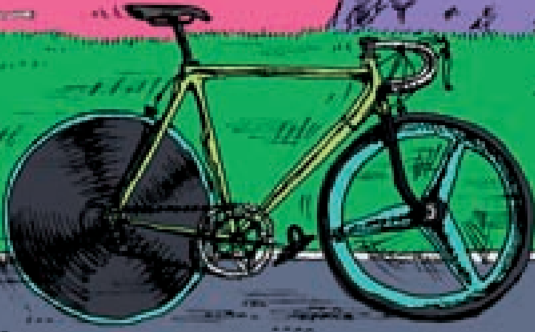
Bisikletin De "Geome

Bahar geldi. Artık çevremizde daha çok bisiklet görüyoruz. Peki bu bisikletlerin hepsi aynı mı? Farklı tasarımlara sahip birçok bisiklet var. Gelin, bisiklet tasarımlarının kullanım amaçlarına göre nasıl farklılık gösterdiğini birlikte keşfedelim. Hem de bir yarış, bir dağ ve bir akrobasi bisikleti üzerinde! Ne duruyorsunuz; bir cetvel, bir kalem ve bir açıölçer hazırlayın ve işe başlayın! Buradaki üç bisikletin ana parçalarının birleşimini inceleyin. Çoğunlukla iki üçgenden oluşan şekiller ortaya çıktığını göreceksiniz. Bu şekiller bisikletlerin yanında gösteriliyor. Her bir üçgenin A ve B kenarlarının uzunluklarını; C, D ve E açılarını ölçüp sonuçları yan sayfadaki tabloya yazın.

Bir Bisikletin Ana Parçaları



Yarış bisikleti





Dağ bisikleti

...etri"si Var

Bölümler	Yarış bisikleti	Dağ bisikleti	Akrobasi bisikleti
A (santimetre)			
B (santimetre)			
C (derece)			
D (derece)			
E (derece)			
B:A (B değerinin A değerine bölümü sonucunda bulunur.)			

1. Her bisikletin B:A oranını birbiriyle karşılaştırın.

2. Her bisiklette C, D ve E açılarının büyüklüklerini birbiriyle karşılaştırın.

1. Yarış bisikletleri, hızlı yol alabilecek şekilde tasarlanır. Bu nedenle bu bisikletlerde B:A oranı diğer iki bisiklete göre yüksektir. Bu oranın yüksek olması, bisikleti hızlı sürerken pedal çevirmeyi kolaylaştırır. B:A oranının küçük olmasıysa bisikletin kütle merkezinin yere yakın olması anlamına gelir. Kütle merkezi, bir cismin toplam kütlesinin yoğunlaştığı düşünülen noktadır. Örneğin bir küpün kütle merkezi, köşegenlerinin kesiştiği noktadır. Kütle merkezi yere ne kadar yakınsa cisim o kadar dengededir. Kütle merkezinin yere yakın olması dengede kalmayı kolaylaştırır. Akrobasi bisikletlerinde B:A oranı küçük tutulur. Çünkü akrobasi hareketleri yapılırken dengede olmaları ve devrilmemeleri gerekir.

2. C açısının büyük olması, B bölümünün uzun olmasını sağlar. C açısının küçük olmasıysa kütle merkezinin yere yakın olması anlamına gelir. Bisikletin kütle merkezinin yere yakın olması devrilme olasılığını azaltır. Üç bisiklette de D ve E açıları yaklaşık olarak aynıdır. Bu açılar öyle ayarlanır ki bisikletçi bisiklet üzerinde rahat bir şekilde yolculuk eder.

Siz de kendi bisikletinizin ana parçalarının oluşturduğu geometrik şekli çizin ve yarış, dağ, akrobasi bisikletlerinden hangisine benzediğini bulmaya çalışın.

Akrobasi bisikleti





Meltem Ceylan Alibeyoğlu
mceylan@darussafaka.k12.tr
Çizim: Barış Hasırcı

Kaynak:
http://www.pbs.org/teachers/mathline/concepts/designandmath/activity1.shtm

Karşınızda Uçan Maglev!

Uçan tren olabilir mi? Yoksa bu bir sihirbazlık işi mi? Öyle olduğunu düşünüyorsanız yanılıyorsunuz. Bu, olsa olsa mıknatısların işi!

Bir tren düşleyin. Tekerlekleri yok ama neredeyse bir uçak kadar hızlı gidiyor. Hızlı olduğu kadar sessiz de çalışıyor. Üstelik hava kirliliğine neden olabilecek karbondioksit, metan gibi gazlar da salmıyor. Yani doğa dostu! Ancak "maglev" adı verilen bu trenler şimdilik Çin, Japonya gibi birkaç ülkede kullanılıyor. Örneğin Şangay'daki maglev treni yolcuları yalnızca 30 km'lik bir hat boyunca taşıyor. Otomobille yaklaşık 20 dakikada aşılan bu mesafeyi maglev treni 7 dakika 20 saniyede aşıyor!

Fotoğraf: Visual Photo

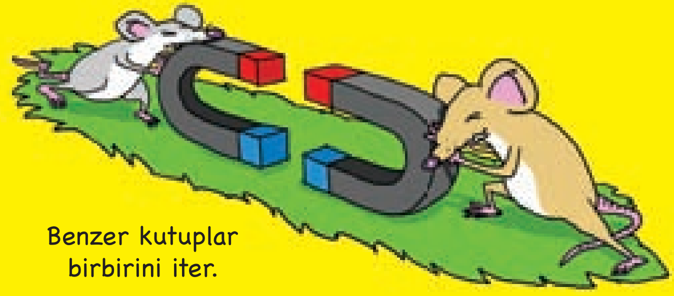
Tren,



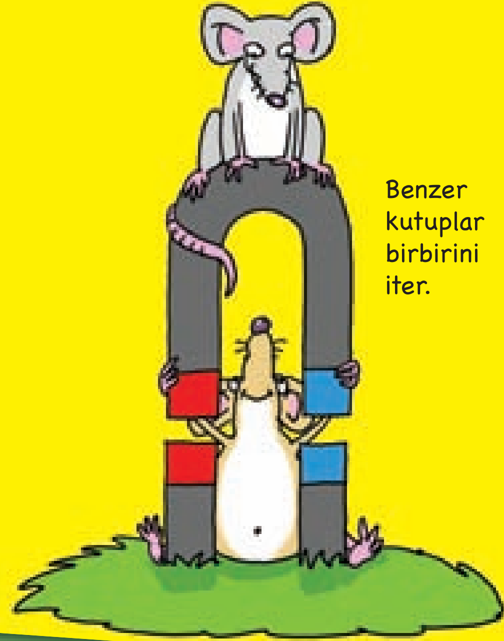
Maglev Sözcüğü Ne Anlama Gelir?

"Maglev" sözcüğü İngilizce "Magnetic Levitation" sözcüklerinin kısaltılmasıyla elde edilmiş. Bu sözcükler, Türkçede "manyetik kuvvetle havada tutma, yükseltme" anlamına geliyor. Yani, tam da özelliklerine uygun bir adı var bu trenin!





Maglev treninin nasıl çalıştığını anlamak için mıknatısların özelliklerini incelemek gerekir. Mıknatısların iki kutbu vardır: kuzey ve güney kutupları. İki mıknatısın kuzey ve güney kutuplarını yan yana getirin. Zıt kutuplar birbirini çeker. Peki benzer kutuplar; örneğin iki kuzey kutbunu yan yana getirirseniz ne olur? Benzer kutuplar birbirini iter. Hatta iki mıknatısı, benzer kutupları birbirine bakacak şekilde üst üste koymaya çalışırsanız, üsttekinin havada durduğunu bile gözlemleyebilirsiniz. İşte, maglev trenlerinde de mıknatısların bu özelliklerinden yararlanılır.



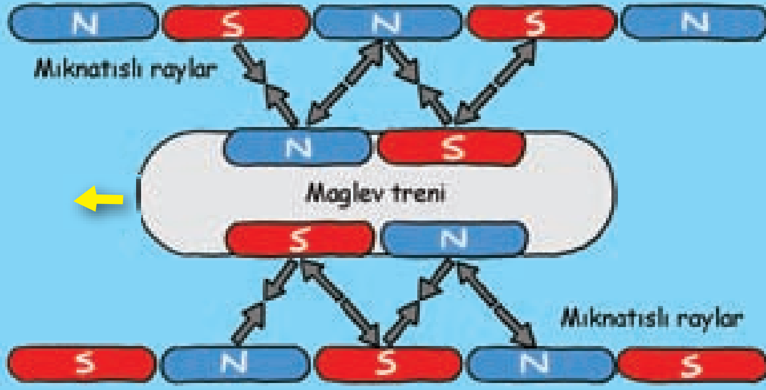


Maglev treninin alt kısmında mıknatıslar, raylarında da elektromıknatıslar var. Elektromıknatıs da nedir? Bir çiviye bakır bir tel sardığınızı düşünün. Böylece bir "bobin" oluşur. Elektrik akımı verdiğinizde bu bobin mıknatıs özelliği kazanır ve bir elektromıknatıs ortaya çıkar. Elektrik akımı olmadığındaysa bobin mıknatıs özelliğini kaybeder. Elektromıknatısların da kuzey ve güney kutupları vardır. Üstelik elektrik akımının yönü değiştirilerek elektromıknatısın kutupları da değiştirilebilir.

Maglev treni, raylara elektrik akımı verildiğinde hareket eder. Hareket ettiği sürece rayların üzerinde 1 - 10 cm arasında bir yükseklikte havada asılı durur. Tıpkı aynı kutupları birbirine bakacak şekilde üst üste koyulan mıknatıslardan üstte olanın havada durduğu gibi. Akımın yönü değiştirildiğindeyse tren yavaşlar. Akım kesildiğinde de tren durur.

Maglev treni, hâlâ geliştirilmekte olan bir taşıt. Çözülmesi gereken sorunlar da var. Bunlardan biri, raylara giden elektrik akımı aniden kesildiğinde neler olabileceği. Elektrik akımının kesilmesi trenin ilerleyememesi demek. Mühendisler, bu sorunu çözmeye çalışıyor. Ancak her şeye karşın maglev treni kullanışlı bir toplu taşıma aracı.

Maglev Treni Nasıl İlerler?



Bu resim, bir maglev treninin alttan nasıl göründüğünü gösteriyor. Ortada tren, trenin iki yanında da raylar var. Trenin altında mıknatıslar, raylarda da elektromıknatıslar bulunuyor. Şimdi 1, 2 ve 3 numaralı mıknatıslara dikkat edin. Bu arada, "N" harfinin mıknatısın kuzey, "S" harfinin de güney kutbunu simgelediğini söyleyelim. Bu durumda, 1 numaralı mıknatısın güney, 2 ve 3 numaralı mıknatısların da kuzey kutuplarının olduğu yüzlerini gördüğümüzü anlayabilirsiniz. Aynı kutuplar birbirini ittiğine, zıt kutuplar da birbirini çektiğine göre 2 ve 3 numaralı mıknatıslar birbirini itiyor, 1 ve 3 numaralı mıknatısları da birbirini çekiyor. Mıknatısların bu itme ve çekme kuvvetleri sayesinde tren sarı okla belirtilen yöne doğru ilerliyor.

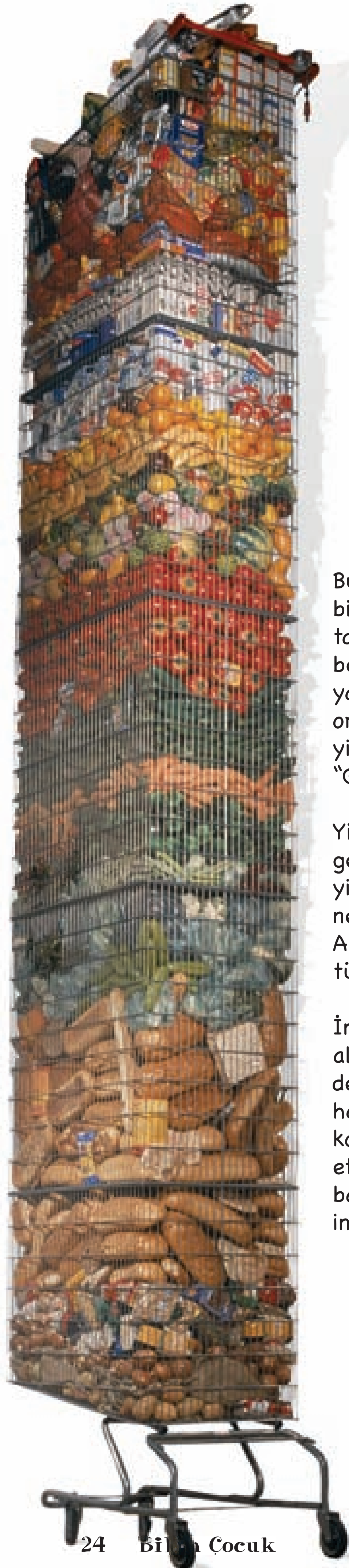
Maglev Trenleri Neden Çok Hızlı Gider?

Maglev treni, hareket ettiği sürece rayların üzerinde havada asılı durur. Bu özellik, maglev trenlerinin çok hızlı gitmesini de sağlar. Çünkü tren raylara dokunmadığından sürtünme kuvveti oluşmaz. Biliyorsunuz sürtünme kuvveti hareket eden nesnelerin hızını azaltır. Diğer yandan, tren ilerlerken hava sürtünme kuvveti uygulayarak trenin yavaşlamasına neden olur. Ancak, Maglev trenlerinin şekli havayla sürtünmeyi de en aza indirecek şekilde tasarlanır. Sürtünme kuvvetinin oluşmamasının Maglev trenlerine bir yararı daha var. Sürtünme olmayınca, trenin ilerlemesini sağlayan mıknatıslı parçalar kolay kolay eskimiyor!

Fotoğraf: Visual Photo

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizimler: Bilgin Ersözlü

Kaynak
www.howstuffworks.com/maglev-train.htm
http://ffden-2.phys.uaf.edu/211_fall2002.web.dir/Adam_Caswell/page%201.htm



Dev Alışveriş Arabasının İçinde Neler Var?

Bu, bir alışveriş arabası! Ama bildiğimiz alışveriş arabalarına hiç benzemiyor!

Bu alışveriş arabasını İsrail'den bir tasarımcı, Ido Bruno tasarlamış. Arabanın boyu tam beş metre! İçinde, İsrail'de yaşayan bir kişinin bir yılda ortalama olarak tükettiği yiyecekler bulunuyor. Adı da, "Gereksinim!".

Yiyecek, en temel gereksinimlerimizden biri. Peki, yiyeceklerimizi satın alırken nelere göre seçim yapıyoruz? Aldığımız yiyecekleri nasıl tüketiyoruz?

İnsanların tüketim alışkanlıkları, kültürel değerleri, ekonomik durumları, hatta yaşadıkları yerin coğrafi konumu gibi birçok şeyden etkilenir. Örneğin, Asya'nın bazı bölgelerinde yaşayan insanların beslenmesinde pirincin önemli bir yeri var. Tıpkı bizim bütün yemeklerin yanında ekmek tüketmemiz gibi, bazı insanlar da pirinç pilavı tüketiyorlar. Bunun nedenlerinin başında, o bölgelerin pirinç tarımına çok uygun olması geliyor. Pirinç daha bol olduğu için de, daha ucuz bir besin maddesi haline geliyor...

Alışveriş arabasının içindekileri incelediğinizde neler gözünüze çarpıyor? Sizce, Türkiye'de yaşayan bir kişinin bir yıllık ortalama yiyecek gereksinimini alacak bir alışveriş arabası yapılsaydı, içinde neler olurdu? Bunların miktarlarını da tahmin edebilir misiniz? Peki, bu arabanın büyüklüğü ne kadar olurdu?

Bir günde, bir haftada neler yiyoruz; hangi yiyeceklerden, ne kadar tüketiyoruz? Bir haftada tükettiğiniz bütün yiyecekleri bir arada gösteren bir resim yapabilirsiniz! Eserlerinizi bekliyoruz. Adresimiz: Bilim Çocuk Dergisi Sizden Gelenler Köşesi Atatürk Bulvarı No: 221 06100 Kavaklıdere Ankara

Aslı Zülal

Yazımızın hazırlanmasına katkılarından dolayı Ido Bruno'ya teşekkür ederiz.

Bu alışveriş arabası ne kadar büyük!

Nasıl yani! Bir yılda bunların hepsini mi yiyorum?

Başka ülkelerdeki insanların bir yıllık yiyecekleri için bir alışveriş arabası yapılsaydı içinde neler olurdu?

Eşsiz Bir Müzik Aleti

Trompet

Düz, uzun bir boru düşünün. Bu borunun bir ucundan üflediğinizde öteki ucundan ses çıkıyor. Ve bu ses öyle güçlü ki bir anda herkesin dikkatini çekiyor. İşte bu güçlü ses, ilk olarak MÖ 1500'lü yıllarda keşfedilmiş. Bu keşfin ardından da bu tip borular, törenlerde kalabalık insan topluluklarını bir araya getirmek için kullanılmaya başlanmış. Üstelik bu borulardan çıkan güçlü seslerin insanlarda coşku uyandırdığı da fark edilmiş. İşte, bu özelliklerinden dolayı borular binlerce yıldır kullanılıyor. Ancak borular günümüze değin geliştirilerek çeşitli biçimlere sokulmuş. Bugünse, çeşitli yerlerinden kıvrılmış bir boru gibi. Bu borunun adı da artık "trompet"! Biz de trompetin öyküsünü müzisyen Erden Bilgen'den dinledik.





Korno, trombon, tuba, trompet... Bu müzik aletlerinin hepsi de "bakır üflemeliler" ailesinin birer üyesi! Trompet de bu aletlerin en gösterişlilerinden biri! Ancak trompetin "bakır üflemeliler" ailesinde yer alması sizi yanıltmasın. Çünkü trompet genellikle bakırdan değil; bakır ve çinko karışımı olan "pirinç"ten yapılır. Üzerine kaplama yapılarak ona parlak bir görünüm kazandırılır.

Trompet, güçlü sesi nedeniyle yüzyıllardan beri savaşlarda, törenlerde ve orkestralarda yaygın olarak kullanılmış. Trompetin ilk örneklerine Selçuklular zamanında rastlanmış. Zaman içinde Avrupa'da da kullanılmaya başlanmış.

Trompet, ağızlık bölümünden borunun içine hava üflenerek çalınır. Üzerinde üç piston vardır. Müzisyen, bir yandan çalgısını üflerken, bir yandan da bu pistonlara basar. Pistonlara basıldığında, trompetin gövdesi üzerindeki farklı boyuttaki üç küçük boru, çalgının uzamasına neden olur. Bu da trompetten farklı sesler çıkmasını sağlar. Do, re, mi, fa, sol, la, si. İşte bunlar notalar! Peki, trompetten ses nasıl çıkıyor dersiniz? Müzisyenler, önce dudaklarını gülümsermiş gibi birleştirerek "puzzzzz" sesine benzer bir ses çıkarır. Daha sonra ağızlığın içerisine üflerler. Böylece, borunun içindeki hava titreştirilir ve puz hecesi bir sese dönüşür. Trompet çalarken dudakların uygun biçimde hareket ettirilebilmesi de önemli. Yoksa o etkileyici ses başka nasıl çıkarılır ki? Müzisyenler, kapalı haldeki dudaklarını yanlardan büzerek borunun içine üflediklerinde ince sesler oluşuyor. Dudaklarını hafifçe gevşeterek üflediklerindeyse kalın sesler oluşuyor.

Trompet, günümüzde klasik, pop, caz ve halk müziği gibi pek çok müzik çeşidinde kullanılan bir müzik aleti! Gür sesi ve dikkat çekici görünümüyle orkestraların vazgeçilmezlerinden!.. Bu müzik aletini çalmayı öğrenmek isteyenler küçük bir trompet alarak onun eşsiz sesiyle tanışabilirler. Bunun için disiplinli ve düzenli bir şekilde çalışmak gerektiğini de unutmamak gerek.

Hande Kaynak

Trompetin Bölümleri



Çizim: Gökçe Akgül

Bu Kemanları Kim Yapıyor?



Bazı sanatçılar vardır: İşleri, ağaca biçim vermektir. Ama yaptıkları şey, bir heykel, masa ya da sandalye değildir. Bir kemandır, viyolonseldir. Yani, bu sanatçılar ağaçlardan müzik aletleri yapar. Aslında bu iş onların aynı zamanda meslekleridir. Bu meslekle uğraşanlara "lutiye" denir. Lutiyelik çok ilginç bir meslek. Nasıl lutiye olunduğunu, lutiyelerin işlerini nasıl yaptığını ve nasıl bir ortamda çalıştığını merak ettik. Tüm bunları öğrenmek için de Hacettepe Üniversitesi keman yapım atölyesinde sanatçı öğretim elemanı Nevzat Önder'in konuğu olduk.



Lutiye, tahtadan yapılmış bu kalıpları kullanarak agaca keman biçimi veriyor.



Keman yapımında bu aletler kullanılıyor.

Hacettepe Üniversitesi Ankara Devlet Konservatuvarı'ndan sanatçı öğretim elemanı Nevzat Önder, bu mesleğe lise döneminden beri ilgi duyuyormuş. Marangoz olan babasının ağaçlara binbir şekil vermesi onu çok etkiliyormuş. O da keman yapmaya ilgi duymaya başlamış. Bazı akrabalarının sanatla uğraşması onu iyice sanata yöneltmiş ve sanat okuluna başlamış. Müziğe olan ilgisinin artmasıyla daha sonra Hacettepe Üniversitesi'nin Müzik Aletleri Yapım Onarım Bölümü'ne devam etmiş. Mezun olduktan sonra, ustalarıyla birlikte bu konudaki çalışmalarına hız vermiş. Yaklaşık 23 yıldan beri de keman yapıyor. Önder, kemanın yanı sıra viyola, viyolonsel ve kontrbas da yapıyor.



Yapımı henüz tamamlanmamış bu kemanın üzerinde bulunan "f delikleri" sesin dışarı çıkmasını sağlıyor.



Nevzat Önder, lutiye olabilmek için iyi bir müzik kulağına ve el becerisine sahip olmak gerektiğini belirtiyor. Bu becerileri eğitimle desteklemenin çok önemli olduğunu vurguluyor. Lutiyeliğe ilgi duyanların sanatla ilgili meslek liselerine devam etmelerini öneriyor.

Keman, ağaçtan yapılan bir müzik aleti. Ancak her ağaç keman yapımı için uygun değil. Örneğin, kemanın ön bölümü ladin ağacından yapılıyor. Sapı, arkası ve yan bölümü de akçaağaçtan. Üstelik,



kemanın yapılacağı ağacın çok kuru olması gerekiyor. Önder, ağacın doğal bir şekilde kurutulmuş olması gerektiğini de anlatıyor. Bu nedenle keman yapımında kullanılacak ağaçlar kesildikten sonra 10 – 15 yıl bekletilerek kurutuluyor. Ardından hazır keman kalıplarına uygun olarak kesiliyor. Önder, kesim yaparken milimetrelik hesaplar yaptığını anlatıyor. Çünkü en küçük bir hata kemanın sesini olumsuz etkiliyor. Biz de o anlattıkça öğreniyoruz ki keman yapmak çok incelikli ve zor bir iş!

Kalıpları hazırlanan kemanlar yaklaşık bir yıl süresince asılı tutularak güneş ışığında bekletiliyor. Bu sayede hem ağaç iyice kuruyor hem de ağacın içindeki mikroorganizmalar ölüyor. Bu sürenin sonunda sıra geliyor kemanı cilalamaya!.. Cila, kemanı dış etkenlere karşı koruyor.

Gelelim kemanın yapısına!.. Kemanın ön bölümünde birbirine simetrik olarak duran "f" harfi biçiminde iki delik var. Kemanın boş olan iç kısmına "can direk" adı verilen minik bir çubuk takılıyor. Ladin ağacından yapılan bu çubuk, kemanın alt ve üst bölümleri arasında bir dayanak oluşturarak kemanı sağlamlaştırıyor. Ayrıca, kemanın içinde üst bölümden aldığı titreşimleri "f delikleri"ne ileterek sesin bu deliklerden dışarı çıkmasını sağlıyor. Kemanın iç kısmında, tam kalın tellerin altına denk gelecek biçimde "bas balon" denilen bir parça daha bulunuyor. Bu parça, hem kalın seslerin daha güçlü çıkmasını sağlıyor, hem de kemanın ön bölümünün çökmesini engelliyor.



Kemanın kenarlarında ince siyah çizgiler bulunuyor. "Filato" denen bu çizgiler, kemanın görüntüsüne güzellik kattığı gibi darbelere karşı da koruyucu oluyor. Kemanın bir de salyangoz biçiminde bir sapı var. Sapın üzerindeki burgulara kemanın çelik telleri takılıyor. Bu teller mi, la, re, sol telleri! Tellerin altında bulunan parmakların konulduğu yere "tuşe" deniyor. Tuşe, hem bir klavye görevi görüyor hem de tellerin aşınmasını önlüyor. Bu nedenle tuşe, sert ve dayanıklı olan abanoz ağacından yapılıyor. Kemanın ön kısmında bulunan ve yine abanoz ağacından yapılan bölümeyse "çenelik" deniyor. Çenelik, müzisyenin tek omuzunun üzerine yerleştirdiği kemanı, çenesinden destek alarak tutmasını ve rahatça çalabilmesini sağlıyor.

Hande Kaynak
Çizim: Ayşe İnan Alican

Üflemeli Bir Ça



İnsanlar, çağlar boyunca deniz kabuğu, metal boru gibi içi boş olan çeşitli nesneleri üflemeli çalgı olarak kullanmışlar. Hatta ağaç dallarından bile üflemeli çalgılar yapmışlar. İçi boş nesnelerden üflemeli çalgılar hazırlayıp bunlarla müzik yapmak hem çok kolay hem de eğlenceli. Siz de plastik bir hortumdan üflemeli bir çalgı hazırlayarak, bununla müzik yapabilirsiniz. Hatta arkadaşlarınızla birlikte bir üflemeli çalgı orkestrası bile kurabilirsiniz.

algı Yapalım

Malzeme
• 2 metre plastik hortum (iç çapı yaklaşık 12,50 mm)
• Plastik küçük boyutta bir huni
• Bir ağızlık (müzik aleti satan dükkânlardan alabilirsiniz)



1. Hortumun bir ucuna ağızlığı, diğer ucuna da huniyi takın. Huni, seslerin çok daha güzel çıkmasını sağlar.



2. Hortumu resimdeki gibi boynunuza asın.



4. Puzzzz sesini doğru biçimde çıkarmayı başardırktan sonra ağızlığı, iki parmağınızla tutarak, daha çoğu üst dudakta yer alacak şekilde iki dudağınızın üzerine yerleştirin.

5. Burnunuzdan derin bir soluk alın.

6. Dudaklarınız yine birleşik haldeyken, "puzzzzzz" sesini yine çıkararak havayı ağızlığın içine doğru verin. Bu oluşan titreşim sayesinde, hortumun içine hava akarken ses kendiliğinden oluşur. Akciğerlerinizdeki hava bitene kadar bu şekilde üfleyerek çalgıdan ses çıkmasını sağlayabilirsiniz. Aslında içi boş olan her türlü nesnenin içine bu şekilde üflediğinizde çeşitli sesler çıkmasını sağlayabilirsiniz.



3. gülümseyin.. Dudaklarınız birleşik haldekyen 'puzzzz' diye bir ses çıkarın. Bu sesi çıkarırken dudaklarınızın titreşmesi gerekiyor.



Dudak hareketlerinizde değişiklikler yaparak çalgınızla farklı sesler de çıkarabilirsiniz. Çıkan sesler hortumun uzunluğuna ve kalınlığına göre değişir.

Erden Bilgen
Çizim: Ayşe İnan Alican

Yaşamın Kaynağı Su

Su, doğayla aramızdaki en güçlü bağlardan biri. Onsuz bir yaşam düşünemeyiz! Gezegenimize uzaydan bakabilseydik, yeryüzünün uçsuz bucaksız bir mavilikle kaplı olduğunu görürdük. Gezegenimizin yüzeyinin yaklaşık % 71'i suyla kaplı. Bir düşünün, karalar yeryüzünün yalnızca % 29'unu kaplıyor. Ama su, hem çok bol hem de çok kısıtlı! Çünkü yeryüzünü kaplayan suların yalnızca % 3'ünü tatlı sular oluşturuyor! Tatlı suların büyük bir bölümü de dağların tepelerindeki, kutup bölgelerindeki buzullarda, buzdağlarında ve yeraltı sularında saklı. Kısacası, yeryüzünü kaplayan suyun yalnızca %1'i kullanılabilir durumdaki tatlı su kaynaklarından oluşuyor.



Yeryüzündeki su miktarı hiç değişmez. Eksilmez ya da artmaz. Ancak, hareket edebilir ve yer değiştirebilir; ya da katı, sıvı ve gaz haline geçebilir. Yani su, sürekli bir döngü içindedir. Sıcak havanın etkisiyle buharlaşır, rüzgârlarla atmosferin yüksek bölümlerine taşınır. Burada soğur ve bulutları oluşturur. Sonunda, yağmur, kar ya da dolu olarak yeniden yeryüzüne düşer.

Suyun Her Damlası Önemli!

Bir insan her gün, içmek için 5 litre, kişisel temizlik için 25 litre suya gereksinim duyuyor! Peki, damlayan bir musluktan günde 24 litre kadar suyun boşa aktığını biliyor muydunuz? Dünyanın bazı bölgelerinde su kaynakları çok kıt. İnsanların günlük su tüketimleri de, yaşadıkları yerlere göre değişiyor. Örneğin, Kanada'da yaşayan bir aile günde ortalama 350 litre su tüketiyor. Afrika ülkelerinde yaşayan bir ailenin günlük ortalama su tüketimi de 20 litre. Avrupa ülkelerinde yaşayan bir aileninse günlük ortalama su tüketimi 165 litre. Bölgeler arasındaki bu farklılıkların nedenlerinden biri, insanların farklı tüketim alışkanlıklarına sahip olmaları. Bir diğer nedense suyun kısıtlı bir kaynak olduğunun bilincine varılmamış olması. Dünyanın gelişmekte olan kimi ülkelerinde insanlar, evlerine su taşımak için hergün 10 – 15 kilometre yürümek zorunda.





Deniz Suyundan İçme Suyu!

Deniz suyundan içme suyu elde etmek çok pahalı bir yöntem. Ancak, Ortadoğu'daki kimi ülkelerde tatlı su öyle kısıtlı ki, insanların deniz suyunu arıtmaktan başka çareleri yok. "Damıtma", tuzlu suyu tatlı suya dönüştürmede kullanılan çok eski bir yöntem. Bu yöntemde deniz suyu içinde bulunan tuzun ayrılması için özel kaplarda kaynatılıyor. Kaynama sonucu su buharı yükseliyor ve daha serin olan başka bir kaba aktarılıyor. Burada tekrar sıvılaşıyor. Tuzsa ilk kabın dibinde kalıyor. Deniz suyunu arıtmada kullanılan bir başka yöntemse "ters geçişim". Bunun için özel bir kabın içindeki tuzlu suya yüksek basınç uygulanıyor. Kaptaki su, yalnızca saf suyun geçebileceği özel bir zardan geçmeye zorlanıyor. Bu durumda tuz, zarın öteki yanında kalıyor ve bu sayede içilebilecek nitelikte su elde ediliyor.

Uygarlıklar Sulakalanların Yakınında Doğdu

Yeryüzündeki kullanılabilir durumdaki suların büyük bir bölümü sulakalanlarda bulunur. İnsanların yaşamlarını sürdürmek için suya gereksinimleri var. Su da sulakalanlarda bulunduğuna göre, yerleşim yerlerinin tarih boyunca hep sulakalanların yakınında kurulmuş olmasına şaşırmamak gerekiyor! Günümüzde de büyük kentlerin çoğu haliçler, nehir kıyıları, bataklıklar gibi sulakalanların yakınında bulunuyor. Kentleşme gibi tarım da sulakalanların yakınındaki yerlerde başlamış. Bunların yanı sıra sulakalanlar çok çeşitli canlı türlerine de ev sahipliği yapar. Ancak, tarım ilaçlarının aşırı kullanımı, yapılaşma ve kirlilik gibi nedenlerle sulakalanlar dünyanın en çok tehdit altındaki yaşam alanlarından biri.



Şişe Suyunun Öyküsü

Şişe suyunun geçmişinin 15. yüzyıla kadar uzandığını biliyor muydunuz? 19. yüzyılda, şişelenerek satışa sunulan suların tüketilmesi bir moda haline gelmiş. 20. yüzyılın sonlarında da pet şişelerde satışa sunulan suların yaygınlaşmasıyla şişe suyu yaşamımızın ayrılmaz bir parçası oldu. Araştırmacılar, bir şişe su üretmek için harcanan enerjinin, aynı miktarda musluk suyu sağlamak için harcananın 2000 katı olduğunu hesaplamış. Günümüzde şişe suyu üretimi, en önemli sanayi alanlarından biri haline gelmiş durumda. İşin ilginç yanı, şişe suyunun en çok tüketildiği bölgelerin insanların içme suyuna kolayca erişebildiği gelişmiş ülkeler olması.



Musluk Suyu Deyip Geçmeyin!

Musluktan akan su, evlerimize ulaşmadan önce birçok aşamadan geçer ve kirliliğe yol açan maddelerden arındırılır. Bundan yaklaşık yüz yıl öncesine kadar durum bundan çok farklıydı. Evlere, musluklardan su akmasını sağlayan tesisatların döşenmesine ilk olarak 19. yüzyılın sonunda başlandı. Bu, aynı zamanda kent yönetimlerinin suların temizlenip artıldıktan sonra evlere dağıtılmasını sağlayan su sistemleri kurmaya başladığı dönemdi. Daha önceki dönemlerde insanlar su gereksinimlerini evlerinin yakınındaki su kuyularından, akarsulardan ya da halkın ortaklaşa kullandığı çeşmelerden sağlıyordu. Bu şekilde sağlanan sular zaman zaman hastalıklara yol açan mikroorganizmalar içeriyordu. Yani, "musluk suyu" sağlığımız açısından çok önemli bir buluş!





Suyumuz Kirleniyor

Suyu, yalnızca kentlerde değil, tarım alanlarının sulanmasında ve sanayide de kullanıyoruz. Su, kirliliğe yol açan maddelerden ve mikroorganizmalardan temizlenerek tekrar tekrar kullanılabilir. Ancak, yine de insan etkinlikleri sonucu ortaya çıkan su kirliliği, en önemli çevre sorunlarından biri! Uzmanlar, önümüzdeki yıllarda dünyanın belki de en büyük sorununun temiz su kıtlığı olacağına işaret ediyor. Araştırmalara göre, gelecek 50 yılda insan nüfusu hiç artmasa bile, suya olan gereksinimimiz bugünkünün iki katına çıkacak.

Aslı Zülal

Fotoğraflar: Visual Photos

Kaynaklar:
http://ga.water.usgs.gov/edu/drinkseawater.html
http://www.who.int/topics/water/en/
http://www.worldwatercouncil.org/
http://www.wwt.org.uk/

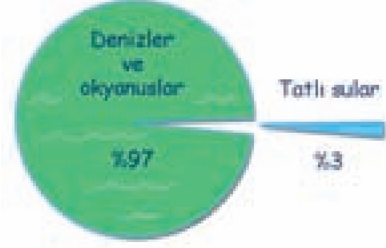
nasıl çalışır



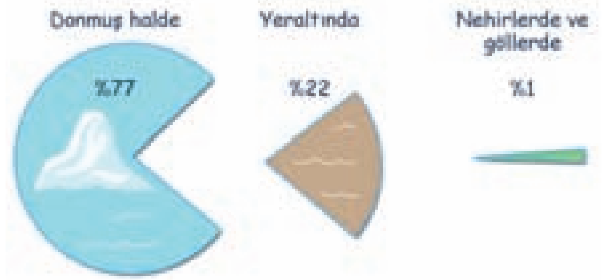
Su Arıtma Cihazı

Dünya yüzeyinin dörtte üçünün suyla kaplı olduğunu biliyorsunuzdur. Suyun, bu güzel gezegenin tüm sakinleri için yaşam anlamına geldiğini de. Peki, bu kadar büyük miktarda suyun ne kadarının tatlı su, tatlı sularınsa ne kadarının içilebilecek kadar temiz olduğunu düşündünüz mü? Yeryüzündeki suyun % 97'si okyanus ve denizlerde bulunuyor. Bu sular tuzlu olduğu için içilemiyor. Geriye kalan % 3'lük bölüm tatlı su. Ancak tatlı suların da % 77'si kutup bölgelerinde donmuş durumda; % 22'siyse yeraltında bulunuyor. Bize de kala kala % 1'lik bir bölüm kalıyor. İşte bu su, yalnızca göller ve nehirlerde bulunuyor! Üstelik bu suyun önemli bir bölümü de kirlilik tehlikesiyle karşı karşıya! Musluklarımızdan akan su, önlem alınmaya çalışılsa da kirlilik tehlikesiyle karşı karşıya olan bu kaynaklardan geliyor. Bu sular, evlerimize ulaştırılmadan önce birtakım arıtma işlemlerinden geçiriliyor. Ancak insanlar kimi zaman musluktan akan suyu içme suyu olarak kullanmaya çekiniyorlar. İşte bu noktada yine teknoloji imdadımıza yetişiyor. Mühendislerin düşünüp taşınıp geliştirdiği türlü türlü su arıtma sistemleri kullanılıyor.

Yeryüzündeki Tüm Suların Dağılımı



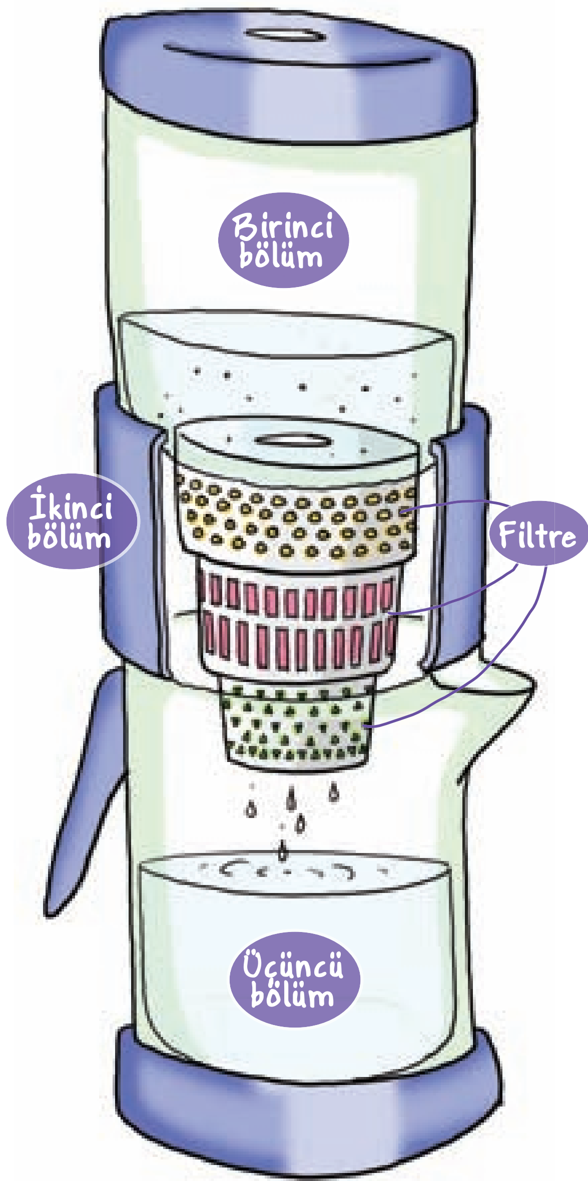
Tatlı Suların Dağılımı





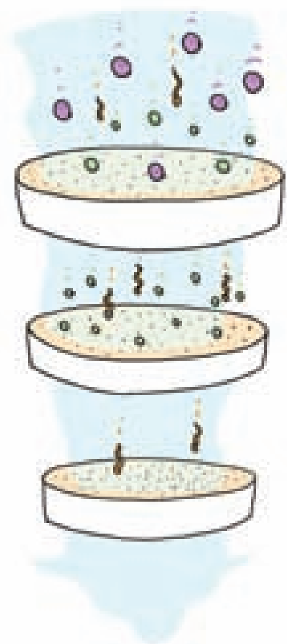
Ev Tipi Su Arıtma Cihazı Nasıl Çalışır?

Evlerde kullanılan farklı su arıtma cihazları vardır. Farklı teknolojilerin kullanıldığı bu cihazlarla, suyun sertliği ve içindeki mikroorganizmalar giderilir. Örneğin ülkemizde sıklıkla kullanılan bazı cihazlarda, sudaki mikroorganizmalardan kurtulmak için morötesi ışınlardan yararlanılır.



Suyun çeşitli filtrelerden geçirilerek içindeki istenmeyen madde ve mikroorganizmalardan arındırıldığı cihazlar da vardır. Bu cihazlarda temel olarak üç öğe bulunur: Suyun cihaza girdiği bölüm, suyun çeşitli filtrelerden geçirildiği bölüm ve arıtılmış suyun depolandığı bölüm.

Birinci ve üçüncü bölümler aslında basit birer su kabı. Suyun arıtıldığı ikinci bölümdeyse farklı sayı ve çeşitte filtreler kullanılabilir. Farklı malzemelerden üretilen bu filtreler üst üste yerleştirilir. Filtrelerde, "gözenek" denen küçük delikler bulunur. Her filtrenin gözenekleri farklı büyüklüktedir. Suda bulunan istenmeyen maddeler de farklı büyüklüklerde olur. Su, arıtma cihazında ilerlerken, içinde bulunan mikroorganizmalar ya da diğer istenmeyen maddeler bu filtrelere takılır. İlk filtre suyun içinde bulunan katı maddeleri tutar. Su daha sonra karbon filtreden geçer. Karbon filtre sudaki klorlu, koku yapan ya da erimiş haldeki bazı maddeleri yakalamaya yarar. Bu iki filtreden geçmeyi başaran mikroorganizmalarsa bir sonraki aşamada yer alan "membran" denen zar filtreye takılır. Tüm bu aşamalardan sonra su istenmeyen maddelerden ve mikroorganizmalardan arınmış olur.



Su arıtma cihazının filtrelerinin en üstte bulunanı daha büyük boyutlu maddeleri tutar. En alttaki filtre de daha küçük boyutlu maddeleri tutar.

Yazı ve Çizimler: Bilgin Ersözlü

Supiresi Senin

Dünyamız birbirinden ilginç pek çok canlıya ev sahipliği yapıyor. Bu ilginç canlılardan biri de bu sayfada fotoğrafını gördüğünüz "supiresi". Bakmayın burada kocaman göründüğüne, supiresi o kadar minik bir canlı ki boyu birkaç milimetreyi geçmiyor. Supiresini hemen fark etmek biraz zor ama yine de biraz dikkatli bakıldığında çıplak gözle bile görülebiliyor. Supirelerinin büyük bölümü göl ve gölcük gibi durgun tatlı sularda yaşıyor.

Bir supiresini mikroskopta incelediğinizde neredeyse tüm iç organlarının göründüğünü fark edebilirsiniz. Kalbinin atışını izleyebilirsiniz. Bağırsaklarını, yumurtalarını hemen bulabilirsiniz. Örneğin, bu fotoğrafta bir dişi supiresi var. Bu supiresinin yuvarlak biçimli yumurtalarını gördünüz mü? Tam 7 yumurtası var!

Supiresiinin 6 çift bacağı var. Bacakları ve duyargalarıyla hızlı hareketler yaparak suyun ağzına doğru girmesini sağlar. Böylece sudaki besinler ağzına girer.

Supiresinin vücudunu saran bir kabuk bulunur. Büyüdükçe kabuk değiştirir.

Evin Neresi?

Supirelerinin yaşam süresi 10 – 30 gün arasında değişir. Bu hayvanlar, bakteri ve tek hücreli minik bitkicikler olan "fitoplankton"larla beslenir. Suda yaşayan küçük balıklar ve omurgasız hayvanlar da supirelerini yer. Bu nedenle supireleri, sudaki besin zincirinde önemli bir yere sahiptir. Biliminsanları, sularda herhangi bir değişim ya da kirlenme olup olmadığını supirelerinin sayısına bakarak anlarlar. Çünkü supireleri, sudaki fitoplanktonları bolca tükettiğinden suyun berraklaşmasını sağlar. Böyle sularda da daha çok sayıda canlı yaşayabilir.

Bu saydam daire biçimindeki yapı supiresinin kalbidir.

Supiresinin, küçücük bir başı var. Başının üzerinde görünen bu siyah leke onun gözü. Ayrıca baş kısmının yakınında duyargaları da var. Bu duyargaların üzerinde uzun tüycükler bulunur. Supiresinin duyargaları hem çevreyi algılamasını hem de suda ilerlemesini sağlar.

Supiresi, kesik hareketlerle öne doğru fırlayarak yüzer. Hareketleri pirelere benzediğinden supiresi adını almıştır.

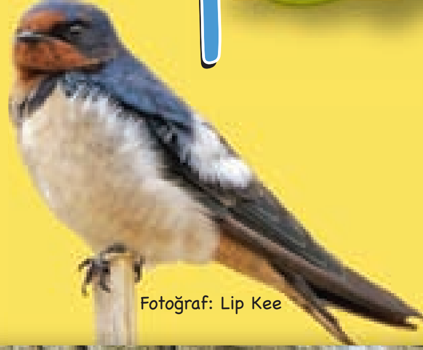
Bir supiresini beslenirken görürseniz, yediği tek hücreli bitkiciklerin bağırsakları boyunca ilerleyişini izleyebilirsiniz. Bu supiresinin bağırsağının ağıza yakın bölümü de içinde suyosunu kalıntıları bulunduğundan yeşil renkte görünüyor.

Zuhal Özer
Fotoğraf: Visual Photos
Kaynak
animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Daphnia_pulex.html

doğada bu ay



Kırlangıç Yuvaları



Fotoğraf: Lip Kee



Fotoğraf: Franco Folini

Dünyanın en iyi böcek avcılarından biri kırlangıçlardır. Bu kuşlar uzun, çatallı kuyruklarından kolayca tanınır.



Fotoğraf: Benny Mazur

Yetişkin kırlangıçlar yalnızca kuluçka döneminde yuvada otururlar.


Fotoğraf: Steve Vought

Kırlangıçlar dinlenmek için çitlerin ya da elektrik tellerinin üzerinde topluca dururlar. Kırlangıçları bu konumda sık sık görebilirsiniz.



Bazı kırlangıç türleri dik, toprak yamaçlara yalnızca kendilerinin girebileceği büyüklükte delikler açar ve bunları yuva olarak kullanır. Yavrularını da bu yuvalarda büyütürler.

Afrika'nın güneyinden gelen göçmen kırlangıçlar, mart başından itibaren ülkemizde görülmeye başlar ve "ilkbaharın habercisi" olarak bilinir. Akrobatik hareketlerle böcek avlamalarını, uçarken suyun üzerine iyice yaklaşarak hiç ıslanmadan su içmelerini ya da yuva yapmak üzere gagalarıyla çamur toplamalarını izlemek çok eğlencelidir. Kırlangıçların yuvaları da çok ilginçtir. Evlerin, binaların, köprülerin köşelerine, çamurdan çanak biçiminde yuvalar yaparlar. Hatta kapı ya da pencereleri açık olan evlerin içine de yuva yaptıkları olur.

Kırlangıçlar, yuva yapmak için gagalarına olabildiğince çok miktarda çamur alır. Yuvalarını yapacakları yere, tükürükleriyle birleştirdikleri çamuru üst üste yerleştirirler. Çamurun içine çalı, çırpı ve ot da karıştırırlar. Böylece yuvaları daha sağlam olur. Bazı kırlangıçlar, yuvalarının giriş kısmını geniş, bazıları da dar ve yuvarlak yapar. Yuvalarının içini de yumuşak otlar ve tüylerle doldururlar. Ayrıca, yuvalarında bez, pamuk, plastik eşyalar gibi malzemelere de rastlayabilirsiniz.

Bir kırlangıcın ömrü yaklaşık 2-4 yıldır. Üreme döneminde dişi kırlangıç 3-4 yumurta bırakır. Her şey yolunda giderse yumurtalardan yavru kırlangıçlar çıkar. Yavrularına yiyecek olarak böcek bulmak için gün boyu uçarlar. Havada keskin dönüşler yapabilirler. Böylece böcekleri bir çırpıda yakalayabilirler. Kırlangıçlar, çiftçilerin de en sevdiği kuşlardan biridir. Çünkü tarım zararlısı olan böcekleri avlayarak tarlalardaki bitkilerin zarar görmesini önlerler.


Fotoğraf: Gábor Kovács

Yavru kırlangıçlar neredeyse hiç doymak bilmez. Aç olduklarını anne-babalarına belli etmek için ağızlarını sonuna kadar açıp durmaksızın ses çıkarırlar.

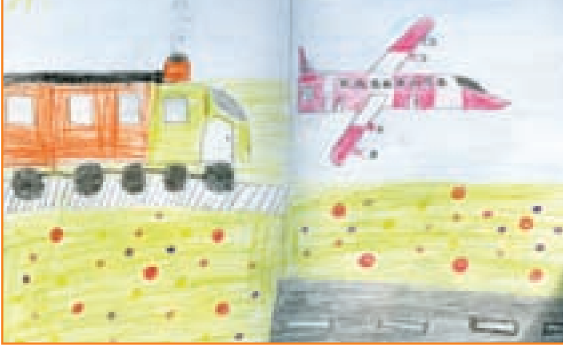
Burcu Meltem Arık
burcu.arik@gmail.com

gözlem defterinizden



Müzik aletlerini gözlemleyin.
Gözlemlerinizi bekliyoruz.

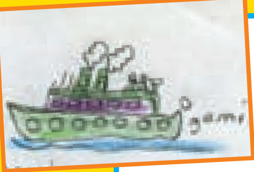
Tren ve Uçağı Gözlemledim

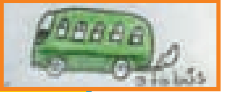


Gözlemlerim sonucunda tren ve uçağın birçok benzer ve farklı yönlerinin olduğunu gördüm. Örneğin, hem uçağın hem de trenin tekerlekleri var. Ayrıca, ikisinin de pencereleri ve kapısı olduğunu fark ettim. Ancak uçağın kanadı varken, trenin kanadının olmadığını gözlemledim. İkisi arasındaki bir başka farklılıksa; uçak havada giderken, tren karada gidiyor.

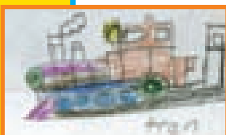
Ufuk Baktır
Besime Özderici İO / 3-A / Melikgazi / Kayseri

Taşıtları Gözlemledim







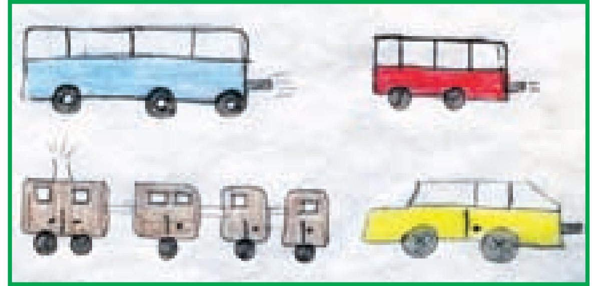




Ben tren, gemi, otobüs ve uçağı gözlemledim. Hepsinin de motorla çalıştığını ve çalışırken duman çıkardığını gördüm. Ayrıca bu taşıtların pencereleri de var. Taşıtların bazıları havada (uçak), bazıları karada (tren ve otobüs), bazılarıysa denizde (gemi) ilerler.

Ahmet Selçuk Bayrak
19 Mayıs İO / 4-A / Dadaşkent / Erzurum

Toplu Taşıma Araçları



Oturduğumuz kentte çoğunlukla otobüs ve tramvay kullanılıyor. Bunların yanı sıra minibüs, dolmuş ve tren de kullanılıyor. Ben de bu taşıtları gözlemlemek istedim. Tren ve tramvayın uzunluklarının hemen hemen aynı olduğunu gördüm. Treni süren kişiye "makinist" deniliyor ama tramvayı sürene "vatman" deniliyor. Tren ve tramvayın içinin birbirlerinden farklı olduğunu gördüm. Örneğin, trende yatma yeri ve lokanta da var ama tramvayda yalnızca oturma yerleri var. Trende aldığımız biletleri "kondüktör" adı verilen bir kişi kontrol ediyor. Tramvaydaysa biletlerimizi tramvayı süren "vatman" kontrol ediyor. Minibüs, dolmuş ve otobüsün büyüklükleri açısından birbirlerinden farklı olduklarını fark ettim. Otobüs bu taşıtların en büyüğü, dolmuşsa en küçüğü. Bu üç aracı da "şoför" adı verilen bir kişi kullanır.

Rümeysa Tosun
Dr. Halil Akkurt İO / 6-B / Eskişehir

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Toplu Taşıma Araçlarının Benzerlikleri ve Farklılıkları



Taşıma araçlarını gözlemlediğimde bazılarının gittikleri yolların farklı olduğunu gördüm. Örneğin, gemi denizde, uçak havada, trense karada, raylar üzerinde gidiyor. Ayrıca bu araçların hızları da farklı. Uçak ve otobüsle karşılaştırdığımda trenin en yavaş giden taşıt olduğunu gözlemledim.

Sueda Ceren Çetin
Altınordu Layika Akbilek İO / 5-E / Sincan / Ankara



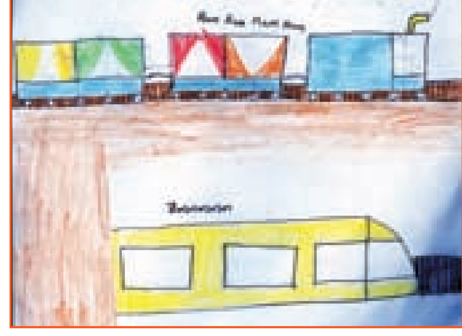
Helikopter ve Otomobil!

Helikopterle otomobili gözlemleyip bu taşıtların özelliklerini karşılaştırdım. Helikopter bir hava taşıtıdır, otomobilse kara taşıtıdır. Otomobilin helikoptere göre daha büyük olduğunu, bu nedenle daha çok yolcu taşıyabildiğini gözlemledim. Helikopterin pervanesi varken, otomobilin gitmek için tekerlekleri olduğunu fark ettim.

Ali Tokar
Vasıf Çınar İO / 3-A / İzmir



Tren ve Metro!



Ben toplu taşıma araçlarından en çok metro ve treni kullanıyorum. Bu nedenle bu taşıtları gözlemledim. Bu iki toplu taşıma aracının da ray üzerinde gittiğini ve motorla çalıştığını gördüm. Ancak metro yer altında giderken, tren yer üzerinde gidiyor. Metronun tren gibi vagonları olmadığını gözlemledim. Ayrıca metro, trene göre daha hızlı gidiyor.

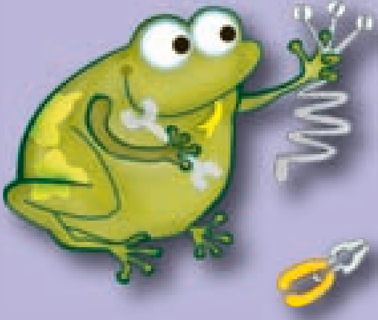
Ömer Tarık Köksal
Sakarya İO / 4-C / Çorum

Toplu Taşıma Araçlarının Farklılıkları

Taşıma araçlarının bir kısmının motorlu, bir kısmınınsa motorsuz olduğunu gözlemledim. Örneğin, motosiklet, kamyon, tramvay gibi araçlar motorlu araçlardandır. Ancak bisiklet, at arabası ve faytonunsa motoru yok.

Nesligül Kalafat
İstiklal İO / 6-A / Bartın





buluş atölyesi



Deniz, müzik okulunda okuyor ve çello çalıyor. Bilime de çok meraklı. Dolayısıyla çello yapımında kullanılan malzemeler, çellonun nasıl yapıldığı, çellodan nasıl ses çıktığı, kısaca çelloyla ilgili her şey onun ilgisini çekiyor. Üstelik müzik aleti tasarımıyla da ilgileniyor. Hatta bu konuda bir araştırma yapıyor. Çello tellerinin yapımında yeni bir malzeme kullanılabilir mi? Bu malzemenin yapımında nanoteknolojiden nasıl yararlanılabilir? Bu soruların yanıtlarını arıyor. Hatta bir düşü de dünyanın en iyi çellosunu yapmak. Sizden de aynı şeyi yapmanızı, bir müzik aletini geliştirmenizi ya da yeni bir müzik aleti tasarlamanızı istiyoruz. Haydi buluşçular iş başına!

Yeni Bir Müzik Aleti Tasarlayabilir misiniz?

Müzik Aletleri

Telli, üflemeli, vurmalı birçok müzik aleti var. Keman, çello, gitar, bağlama, arp, piyano telli müzik aletleri. Trompet, fagot, saksafon, klarnet, tuba, trombon da üflemeli müzik aletlerinden. Bateri, davul, timpani, marakas ve bendir de vurmalı müzik aletleri olarak sınıflandırılıyor.



Yeni Bir İş Makinesi Tasarlayanlar



Gülşah'ın iş makinesi
Tuğla ören



Muharrem'in Makinesi
Demirparçalarını toplayan



Berk'in iş makinesi
Ağaç taşıma makinesi



Anıl'ın iş makinesi
Çok yönlü araç



İsa'nın iş makinesi
Roket silindir



Tuğçe'nin iş makinesi
Kazıcı ve otomatik harç makinesi

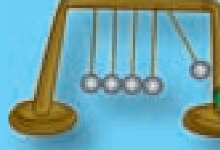
Katkıda Bulunanlar

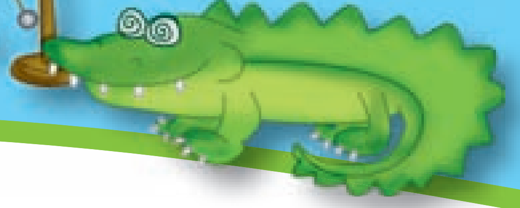
Sümeyye Damla, Can Günersu, Kubilay Kaan Deniz - Ankara / İsa Akbulut - Balıkesir / Anıl Aras, Burak Bayrak - Bursa / İrem Fıçıcıoğlu, Gözde Özcan, Yaren Üçüncü, Veli Çömlek, Sıla Yüzer, Gizem Yurdadur, Görkem Eroğlu, Doğancan Yener, Uğur Uçar, Z. Fatmanur Sürücü - Çanakkale / Şevval Nur Bektaş - Çankırı / Muhammed Apaşoğlu, Ömer Faruk Köksal - Çorum / Şevval Karahan - Diyarbakır / B. Kudret Baydoğan / Elazığ Hakan Eren Sarıdaş - Gaziantep / Emir Kaan Duranoğlu, Simay Özoğul, Begüm Türkoğlu, Utku Karan Saat, Merve Tunç, Özlem Önder, Naci Tunççekiç, Ali Tokar, Tuğçe Aydoğan, Sinan Gülsu, Ayşe Atçı, Gencay Ege Göçen, Büşra Erkün, Ali Mürsel Tabak - İzmir / Ferhat Özden, Emre Yılmaz, Bahar Aydın - Kırşehir / Emirhan Bilge Bulut, Muharrem Arslan, Murat Yaman, Emine Bakırlıoğlu - Kütahya / Berk Ünal, Efehan Efe, Ömer Faruk, Rabia Gürler, Burak Uğuz, Berkay Taş, Yunus Malik Yavuz, Burak Öztürk, Zeynep Betül Koç, Göknur Aydar, Barış Koçanoğlu, Kerem Yavuz - İstanbul / Figen Akbayır, Büşra Zengin, Büşra Uğur, Esra Uzan, Yıldız Koca, Sena Erdoğan, Ebubekir Aydoğmuş, Muhammed Yavuz, Umut Can İşler, Emre Gül, Emrah Arı, Uğur Can Uğur, Gülnur Koçyiğit, Yasemin Görmedi, Ebru Yavuz, Kübra Çanak, Kübra Demirtaş, Bünyamin Polat, Nesrin Altıntop, Erdi Olgun, Ramazan Yumrutepe, Eda Uğur, Goncagül Kaya, Serap İlgün, Serra Kömürkara, Emirhan Turan, Ahmet Turan Yavuz, Selda Akkaya, Cansu Çiçek, Ebru Ok, Furkan Macit, Gülcan Duman, Murat Macit, Mustafa Akyol / Furkan Macit / Rümeyda Ada / Kevser Kömürkara, Şeymanur Şeker, Seda Nur Demirtaş, Sümeyye Öztürk, Mücahit Ölmez, Aygün Macit, Salih Duman, Selda Yiğit, Fatmanur Polat, Şima Yiğit, İremnur Akkayüz, Ebubekir Çalışkan, Esra Köktaş, Sena Macit, Tugay Kömürkara, Cihad Zengin, Merve Boran, Züleyha Şeker, Ahmet Bedir, Zafer Yavuz Zengin, Yunus Erdoğan, Neslihan Yaprak, Enes Zengin, Seval Uğur, Aslı Yılmaz, Tuğçe Sena Kömürkara, Burcu Kömürkara, Şahin Mutlu, Emre Karaağaç, Mesut Uçar, Rıdvan Yüksel, Murat Akkuş, Mehmet Albayrak, Emre Karaağaç, Erkan Şeker, Duygu Çanak, Merve Nur Macit, Büşra Güzel, Kübra Koçyiğit, Mehmet Emek Koca, Eren Çanak, Tuğçe Uludağ, Kübra Nur Yiğit, Gamze Şeker, Ayşegül Altınışık, Serkan Türkmen, Emre Alıcı, Ahmet Semih Erdoğan, Volkan Akkayüz, Muhammed Emin Kul, Yunus Alıcı, Cennet Seher Akkaya, Mesut Yiğit, İrem Çakmaktaşı, Mehmet Yiğit, Songül Değirmenci, Merve Kömür, Funda Satılmış, Seher İlgün, Betül Ayfer Şeker, Cennet Zengin, Hasan Deniz Özdemir, Yunus Karatay, Ali Yaprak - Malatya / Şaban Can Kondakçı, Deniz Coşkun - Samsun / Bahadır Özsalih - Trabzon / Cem Arslan - Tunceli / Atakan Arıkan, Gülşah Öteyüzoğlu, Cansel Bayrak, Elanur Başol - Zonguldak / Sena Köktürk

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız adresimiz:
TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi
Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No:221 / Kavaklıdere / 06100 / Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Tuğba Can
Çizimler: Esin Özbek

evde bilim





Tuz Taneciklerinin "Dansı"

Ses nedir? Nasıl oluşur? Nasıl yayılır? Haydi bu soruların yanıtlarını arayalım. Ses, bir enerjidir. Tıpkı ısı, ışık ve elektrik gibi! Maddeler, gözle göremediğimiz atomlardan oluşur. Ses de, bu atomların titreşmesiyle oluşur. Atomların birbirine çarpmasıyla da yayılır. Bunu suya bir taş attığımızda oluşan dalgaların yayılmasına benzetebiliriz. Sesin atomları nasıl titreştirdiği ve nasıl yayıldığı gözünüzde canlanmadıysa gelin basit bir deney yapalım.



Gerekli Malzeme

- Büyük cam kâse
- Streç film
- Tuz
- Radyo (ya da MP3 çalar ve hoparlör)







Haydi Başlayalım!

1. Cam kâsenin üzerini streç filmle sıkıca kaplayın.
2. Streç filmin üzerine biraz tuz serpin.
3. Radyoyu ya da MP3 çaları açın ve hoparlörü tuz taneciklerine yaklaştırın. Tuz taneciklerini gözlemleyin. Radyonun ya da MP3 çaların sesini açın. Tuz taneciklerine ne oluyor?
4. Radyo ya da MP3 çalar açıldığında, hoparlörden çıkan ses havadaki molekülleri titreştirir. Bu titreşimler her yöne yayılır. Bazıları yakındaki tuz taneciklerine kadar ulaşır ve onları titreşir. Sanki tuz tanecikleri "dans" eder. Radyonun ya da MP3 çaların sesi açıldığındaysa tuz tanecikleri daha çok hareket etmeye başlar.



Sesin yayılması için katı, sıvı ya da gaz bir ortam gerekir. Uzay bir boşluk olduğuna göre orada avaz avaz bağırsanız da sesiniz yayılmaz! Bir metre ötenizdeki biri bile sizi duyamaz.

Tuğba Can
Kaynak
http://www.unmuseum.org/exsound.htm

gökyüzü günlüğü





Merkür'ü Gözlemliyoruz!

Merkür'ü ve incecik bir hilal biçiminde görünen Ay'ı gözlemlemeye ne dersiniz!

Satürn, Nisan ve Mayıs ayı boyunca gözlemlenebiliyor. Çok parlak bir gezegen olmadığı için Satürn gökyüzündeki yıldızlarla karıştırılabilir. 4 Mayıs, Satürn'ü bulmak için çok uygun bir gün. O gece, Ay'a en yakın parlak cisim Satürn gezegeni. Gece yarısı, Ay ve Satürn batı ufkunda yan yana batacak. Satürn, önümüzdeki bir ay boyunca Aslan Takımyıldızı'nda gözlemlenecek.
26 Nisan'da, Merkür Güneş'ten en uzak bir konumda yer alacak. Aynı gün, Güneş battıktan hemen sonra batı ufkuna bakarsak Merkür ve Ay'ı yan yana görebiliriz. Ay, Güneş'e yakın doğrultuda ve incecik bir hilal biçiminde görünecek. Merkür ve Ay, çok yakınlarındaki Ülker açık yıldız kümesiyle birlikte güzel bir üçlü oluşturacak. Ancak Ülker açık yıldız kümesini Mayıs ayından itibaren göremeyeceğiz.

26 Nisan akşamı, Güneş battıktan hemen sonra batı ufku üzerinde Ay, Merkür ve Ülker'i birbirine çok yakın konumda gözlemleyebilirsiniz.

Diğer parlak gezegenler, Güneş'e yakın konumda oldukları için gözlemlenemeyecek. Çünkü Güneş'in parlaklığı bu gezegenleri görmemizi engelliyor. Geçtiğimiz günlerde Güneş battıktan hemen sonra



Antares, Akrep Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı. Kırmızı renkte olduğu için "akrebin kalbi" olarak da bilinir. Antares, Güneş'ten 60.000 kat daha parlaktır, çünkü Güneş'ten çok daha büyüktür. O kadar büyüktür ki, Antares Güneş'in konumunda olsaydı, Merkür, Venüs, Dünya ve Mars'ı da kapsayan bir alanda yer almış olacaktı.

gözlemlediğimiz Venüs, gelecek aylarda Güneş doğmadan önce gözlemlenebilecek. 1 Mayıs'ta Venüs, Güneş'e en uzak konumunda olacak.

İlginç bir görüntü de 10 Mayıs'ta gözlemlenecek. O gece 21.30'da, doğu ufkundan Ay'ın doğuşunu izleyin. Bir süre sonra Ay'ın yanında bir yıldız belirdiğini göreceksiniz. Turuncu renkte parlayan bu yıldız Antares. Antares, Akrep Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı. Böylece bir yaz takımyıldızını daha gökyüzünde bulabileceğiz.

Nisan ve Mayıs aylarında iki göktaşı yağmuru izleyeceğiz. Bunlardan biri, 16 - 25 Nisan tarihleri arasında gözlemlenecek olan Lirid (Çalgı) Göktaşı Yağmuru. Özellikle 21 Nisan'da gece yarısı, doğu ufkuna doğru bakarsanız saatte ortalama 20 göktaşı görme şansınız var. 4 - 7 Mayıs tarihleri arasında gözlemleyeceğimiz göktaşı yağmurunun adı da Eta Aquaridler (Kova). Bu göktaşı yağmurunun en yoğun günü 5 Mayıs gecesi olacak ve saatte ortalama 10 göktaşı görülebilecek. Halk arasında "yıldız kayması" olarak da bilinen göktaşı yağmurları, aslında göktaşlarının atmosfere girmesi sırasında oluşur. Atmosfere giren göktaşları sürtünmenin etkisiyle ısınarak yanar. Biz de onları gökyüzünde kayarak ilerleyen bir ışık olarak görürüz.

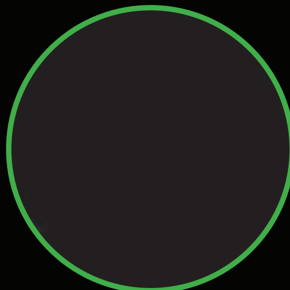
Burcu Parmak

Ay'ın Halleri

17 Nisan Sondördün



25 Nisan Yeniay



1 Mayıs İlkdördün



9 Mayıs Dolunay



bilgisayar dünyasından



Robot Biliminsanı Yeni Keşifler Peşinde

Koşan, zıplayan, konuşan, üzülen, insanlara yardım eden, fabrikalarda işçi olarak çalışan birçok robot gördük. Peki, bir robotun kendi kendine fikir üretip, üstelik bu fikirleri doğrulamak için deneyler yapmasına ne demeli? İngiltere'den araştırmacılar, "Adam" adını verdikleri bir araştırma robotu üretmişler. Adam'ın belleğinde özel yazılımlar ve genetik özelliklere ilişkin geniş bir bilgi kütüphanesi bulunuyor. Belleğinde bulunan yazılımlar Adam'ın üzerinde çalıştığı konuda fikir üretebilmesini sağlıyor. Dahası, Adam bu fikirlerin doğru olup olmadığını kendi başına yaptığı deneylerle kanıtlayabiliyor. Bu becerikli robot, ekmek mayası üzerinde yaptığı çalışmalarda şimdiden önemli keşifler yapmaya başlamış bile. Bu arada yapımcıları, robotun daha gelişmiş bir örneğini üretmek için çalışmalara çoktan başlamışlar. Yeni robotun adı da "Eve" olacakmış.



Kendi kendine araştırma yapabilen bu robot gerçekten çok şaşırtıcı

Asimo'dan Haber Var



Asimo'nun özelliklerine düşünceyle yönlendirilme de eklendi.

Robotlardan söz açmışken, Asimo'dan da haberler verelim. Honda'nın ürettiği Asimo adlı robot, insana benzeyen robotların en kusurusuzlarından biri olarak gösteriliyor. Asimo konuşabiliyor, yürüyebiliyor, merdiven çıkabiliyor, müzik aleti çalabiliyor, orkestra yönetebiliyor, dans edebiliyor... Neredeyse yapamadığı bir şey yok. Asimo'yu geliştirenler, şimdi ona düşünceyle yönlendirilebilme özelliği de kazandırdılar. Bunun için Asimo'yu yönlendirecek olan kişi, özel bir başlık giyerek kontrol merkezine oturuyor. Bundan sonra tek yapması gereken, Asimo'nun yapmasını istediği şeyleri düşünmek. Başlık, beyin dalgalarını algılıyor ve bunları, robotu hareket ettirecek komutlara çeviriyor. Asimo, buna uygun olarak yürüyor, el sallıyor, konuşuyor, eğiliyor ve birçok komutu yerine getiriyor.

Levent Daşkıran

Kaynaklar
http://www.aber.ac.uk/compsci/Research/bio/robotsci/
http://www.aber.ac.uk/aberonline/en/archive/2009/04/au6209/
http://world.honda.com/news/2009/c090331Brain-Machine-Interface-Technology/

sorun söyleyelim

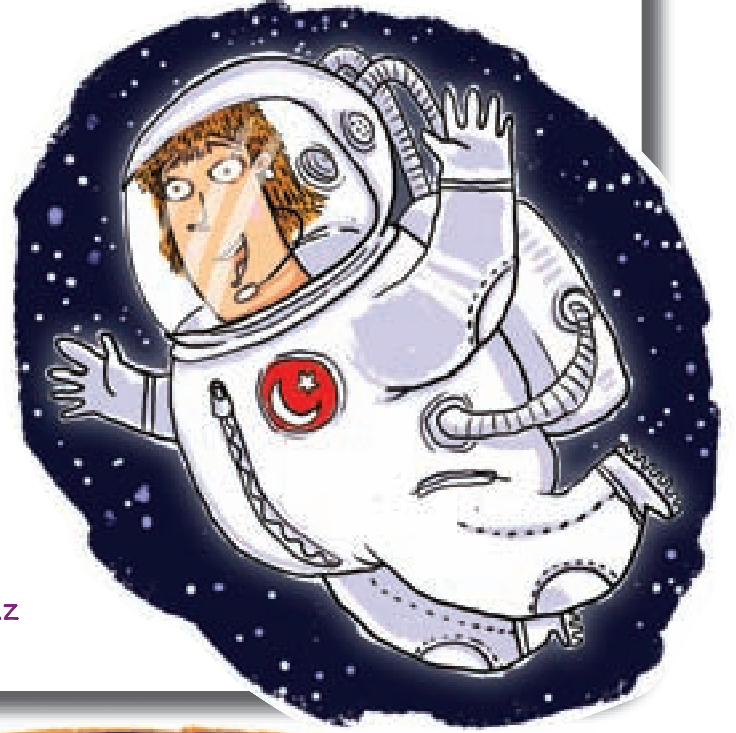


Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221
Kavaklıdere 06100 / Ankara

Uzaya giden insanlar oksijen gereksinimini nasıl karşılıyor?

Ece Selcen Yağız

Astronotlar, uzay yürüyüşü yaparken özel bir giysi giyer. Bu giyside birçok aygıt bulunur. Bu aygıtlardan biri oksijen tüpüdür. Bu tüp, astronotların gereksinimi olan oksijeni sağlar. Astronotların solukla verdiği karbondioksit ve su buharıysa yine giyside bulunan özel bir aygıtla dışarı atılır. Ancak uzay aracının içindeyken astronotların bu özel giysiyi giymeleri gerekmez. Çünkü uzay aracının içinde Dünya'nın atmosferinde olduğu gibi oksijen ve azot bulunur. Astronotların solukla verdiği karbondioksit burada da uzay aracının çeşitli yerlerinde bulunan "lityum hidroksit" tabletleri tarafından emilir. Böylece uzay aracı içindeki gaz dengesi sağlanmış olur.



İnsan vücudunda yaklaşık kaç hücre var?

Berfin Sıla Gevşek
Ziya Gökalp İO / 4-A / Çorum

Vücudumuzda yaklaşık 100 trilyon hücre bulunur. Bu hücreler vücudumuzda farklı organlarda, farklı görevler alır. Örneğin, beyin hücrelerimizin yapı ve görevleri, karaciğer hücrelerimizinkilerden çok farklıdır. Ayrıca, her organda bile farklı hücre türleri bulunabilir.

100 000 000 000 000

Hande Kaynak
Çizimler: Gökçe Akgül

düşünerek eğlenelim



Hangisi Daha Fazla Yol Kat Etmiş?

Trenleri kat ettikleri mesafelere göre sıralayın!

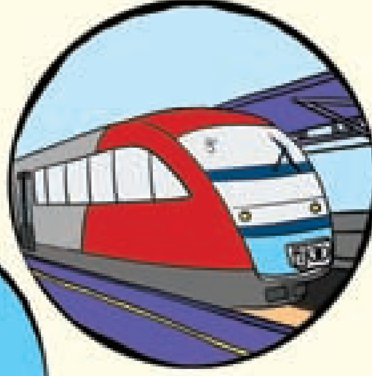
Maglev, benzinli trenin yarısı kadar yol almış.



Buharlı tren, elektrikli tren ve benzinli trenin toplamı kadar yol almış.



Benzinli tren, maglevden 3 km daha fazla yol almış.



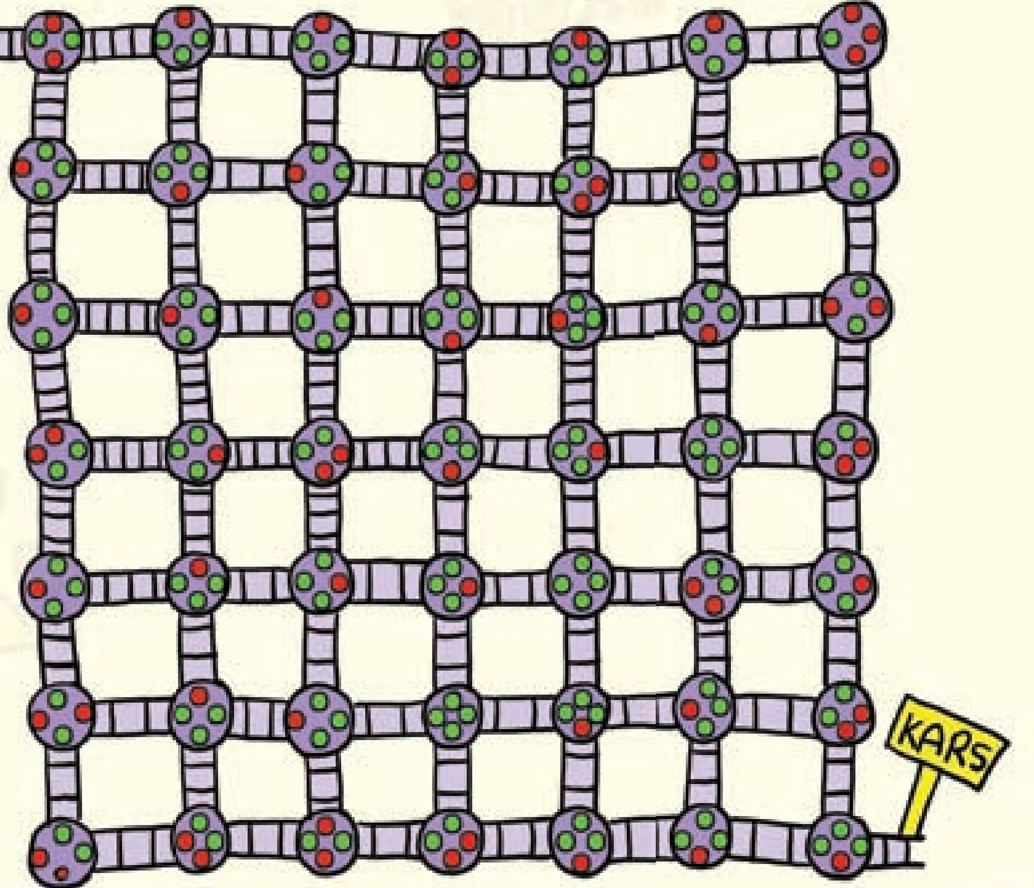
Elektrikli tren, benzinli trenden 2 km daha az yol almış.





Çabuk! Tren Kalkıyor!

Kars treni kalkmak üzere. Makinist, yeşil ışık yanan yolları izleyecek. Makiniste yolu bulması için yardımcı olun!



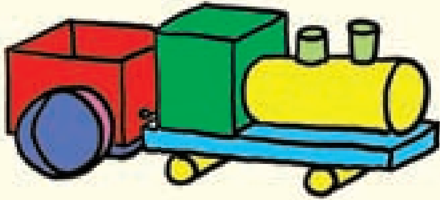
Tren Yolunun Uzunluğu Nedir?

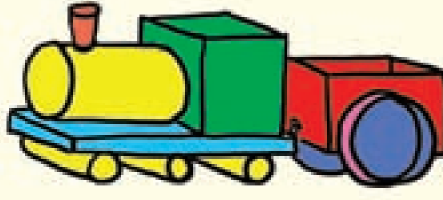
Güneş'in oyuncak treninin raylarının uzunluğu 10 m. Oyuncak kutusunun üzerinde, bu tren setinin tüm parçalarının 1:78 ölçeğinde yapıldığı yazıyor. Yani, bu oyuncak tren ve rayları gerçeğin 78'de biri büyüklüğündeymiş. Bu tren seti oyuncak değil de gerçek olsaydı, rayların uzunluğu ne kadar olurdu?

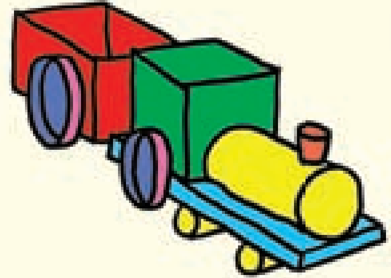


Tren Maketinin Malzemeleri

Kerem, aşağıdaki malzemeleri kullanarak bir tren maketi yapmış. Bu malzemelere bakarak, aşağıdakilerden hangisinin Kerem'in yaptığı tren maketi olduğunu bulabilir misiniz?


A


B


C

Geçen Sayının Yanıtları

Ortak Özellikleri Bul

1. sütun - Baş rengi
2. sütun – Bacak biçimi
3. sütun – Hortum biçimi
1. satır – Kanat yapısı
2. satır – Anten biçimi
3. satır – Gövde deseni

Sarı noktalı köşegen (sol üst köşeden sağ alt köşeye uzanan) – Göz biçimi
Yeşil noktalı köşegen (sol alt köşeden sağ üst köşeye uzanan) – Kanat biçimi

İkiz kelebekleri bulabilir misiniz?
A ve D

Parçaları birleştir
Mavi ayaklı bubi

Resimler karışmış
Fil, zürafa ve zebra

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizimler: Pınar Büyükgüral



satranç oynuyoruz



Lasker'in Kalesi

"İyi bir hamle görünce bekleyin ve daha iyisini arayın." Emanuel Lasker (1868 – 1941)



Alman satranççı Emanuel Lasker, 27 yıl boyunca "Dünya Şampiyonu" olmuş, tüm zamanların en iyi oyuncularından biriydi. Ayrıca, başarılı bir matematikçiydi. Albert Einstein'ın da yakın arkadaşıydı. Hatta Einstein anılarında, Lasker'in kendini bilime adamamasından duyduğu üzüntüyü dile getirmiştir. Ancak, satranç Lasker için bir tutkuydu. Satranç onun için yalnızca hamlelerle yapılan bir mücadele değildi. Aynı zamanda, tutkuların, duyguların, isteklerin ve düşüncelerin de bir mücadelesiydi.

Lasker, en iyi hamleyi değil, rakibini en çok rahatsız edecek hamleyi bulmaya çalışırdı. Bazen, mantıksızmış gibi görünen bir oyunla rakibini şaşırtıp hata yapmasını sağlardı. Daha sonra da kusursuz bir oyunla rakibini yenerdi. Rakibinin oyundaki dengesini bozmak için bilerek kötü hamleler yapmaktan çekinmezdi. 1908 Dünya Şampiyonası'nda, Tarrasch'la yaptığı satranç tarihine geçen karşılaşmasında olduğu gibi! Lasker, 4. turdaki karşılaşmasında kalesini çekinmeden tehlikenin içine atıyor; Ke5, Kc5 ve Kxf4. Bu hamleler normal koşullarda tercih edilmez. Hele ki, dünya şampiyonası oynanıyorsa! Ancak, Lasker'in kalesi, sistematik oyunu tercih eden Tarrasch'ın dengesini bozmaya yetiyor.

Tarrasch-Lasker, Düseldorf 1908, Dünya Şampiyonası

İspanyol Açılışı, Berlin Savunması

1.e4 e5 2.Af3 Ac6 3.Fb5 Af6 4.O-O d6 5.d4 Fd7 6.Ac3 Fe7 7.Ke1 exd4 8.Axd4 Axd4 9.Vxd4 Fxb5 10.Axb5 O-O 11.Fg5 11.Vc3 11...h6 12.Fh4 Ke8 13.Kad1 Ad7 14.Fxe7 Kxe7 15.Vc3 Ke5. Siyahın hamlesi genel satranç anlayışına aykırı.

Ancak, Tarrash'ın oyunu risksizdi.

16.Ad4 Kc5 Rahatsız konumdaki kale, siyaha sorun çıkarabilir. Elbette amaç, Tarrasch'ın oyundaki dengesini bozmak.

17.Vb3 Ab6 18.f4 Vf6 19.Vf3 Ke8 20.c3 a5 21.b3 a4 22.b4?! Kc4 23.g3 Kd8 24.Ke3 c5 25.Ab5? 25... cxb4 26.Kxd6 Kxd6 27.e5



27.. Kxf4! İşte olağanüstü bir hamle, hem de sorunlu bir kaleden geliyor. 28. gxf4 Vg6+ 29.Şh1 Vb1+ 30.Şg2 Kd2+ 31.Ke2 Vxa2 32.Kxd2 Vxd2+ 33.Şg3 a3 34.e6 Ve1+ 35.Şg4 Vxe6+ 36.f5 Vc4+ 37.Ad4 a2 38.Vd1 Ad5 39.Va4 Axc3 40.Ve8+ Şh7 41.Şh5 a1(V).0-1

Emine Sanlı

mektup kutusu



Bilimin Temeli Bilim Çocuk,

Bilim Çocuk'u üç yıldır alıyorum. Gerçekten severek ve eğlenerek okuyorum. Bilim Çocuk'ta en çok "Gökyüzü Günlüğü" bölümünü seviyorum. Bunun dışında "Ne Var Ne Yok", "Bilgisayar Dünyasından" ve "Simit ve Peynir'le Biliminasanı Öyküleri" bölümlerini de çok seviyorum. Derginizden çıkan kartlara bayılıyorum. Kartlarım o kadar fazla ki artık çantama sığmıyor. Verdiğiniz posterleri de duvarlarıma astım. Diğer sayılarınızı sabırsızlıkla bekliyorum. Sevgilerimle!

Sena Hasbek

Sivas Koleji Özel Başarı İÖ / 7-A / Sivas

Sevgili Bilim Çocuk,

Sizi daha önceden biliyordum ancak sizinle gerçek anlamda tanışmam Meltem öğretmenim sayesinde oldu. Büyüyünce astronot olmak istiyorum. Sizden istediğim bir şey var: Nisan ayında vereceğiniz Bilim Çocuk Kartları'nda ünlü astronotları tanıtmanız. yapmanız. Sizi seviyorum, kolay gelsin.

Bahrican Beytorun

Darüşşafaka İÖ / 5-A / İstanbul

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni çok seviyorum. Çünkü her yerin bilgi dolu. Babam bile seni severek okuyor.Bilim Çocuk elemanlarına çok teşekkür ederim. Başarılarınızın devamını dilerim.

E. Bilge Olcay

Değerli Bilim Çocuk Dergisi,

Derginizi Aralık'tan beri takip ediyorum. En çok uzay ve satrançla ilgili sayfalarınızı beğeniyorum. Çünkü ben hem satrançcıyım hem de astronom, yani gökbilimci olmak istiyorum. Ayrıca "Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri"'ni ve "Bizim Sokak" sayfalarını zevkle okuyorum. Hepinize bilim dolu yıllar diliyorum.

Berk Umut

Karşıyaka İÖ / İzmir

Sevgili Bilim Çocuk,

Bu dergiyi çok seviyorum. En çok içindeki "Gökyüzü Günlüğü" sayfaları hoşuma gidiyor. Çünkü ben uzay meraklısı biriyim. Ayrıca sitenizdeki Gezegenler Tiyatrosu'nu da çok sevdim. Hoşçakalın

Ezgi Hilal Esin

Kastamonu

Sevgili Bilim Çocuk Ekibi,

Derginizi 2008 yılının nisan ayından beri alıyorum ama keşke daha önceden almaya başlamış olsaydım. Derginizi ilk aldığımda anlamadığım birçok sözcük vardı ama artık o sözcüklerin hepsini rahatlıkla anlayabiliyorum. 64 sayfaya ne kadar çok bilgi sığdırıyorsunuz, şaşırıyorum. "Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri", "Bizim Sokak" köşelerini seviyorum. Bilim Çocuk dergisinde emeği geçen herkese teşekkür ederim.

Bahar Karakaş

Ali Rıza Çevik İÖ / 4-E

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere
06100 / Ankara

sizden gelenler

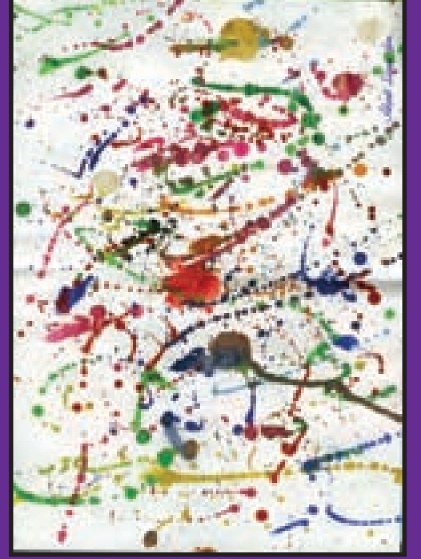




Kaan, Taha, Can, Ecem, İrem Sıla, Nursu, Gülsu, Beyza, Türker
Mustafa Urcan İO / 2-C ve 1-A öğrencileri / İzmir



Ayşe Nur Bayam
Evliya Çelebi İO / 6-D / Kütahya



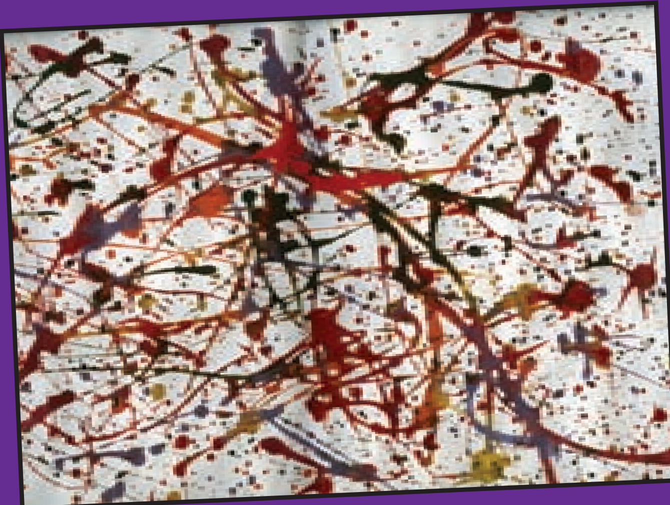
Ahmet Diyar Üne
Mimar Sinan İO / Mardin



Batuhan Gönülkırmaz
Vasıf Çınar İO / 3-A / Konak - İzmir



Beyza Gökmen
Mustafa Urcan İO / 2-C / İzmir



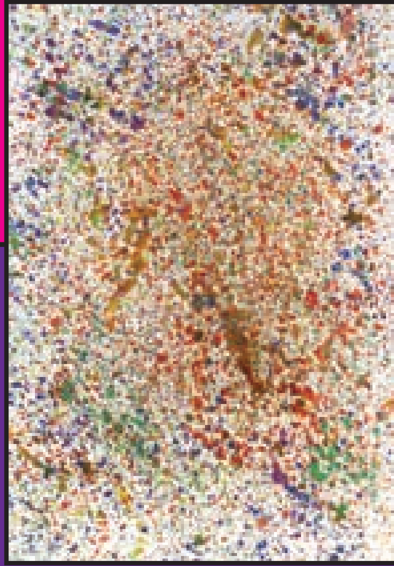
Alptekin Koz
Ata İO / Karıncalar Anasınıfı /Trabzon



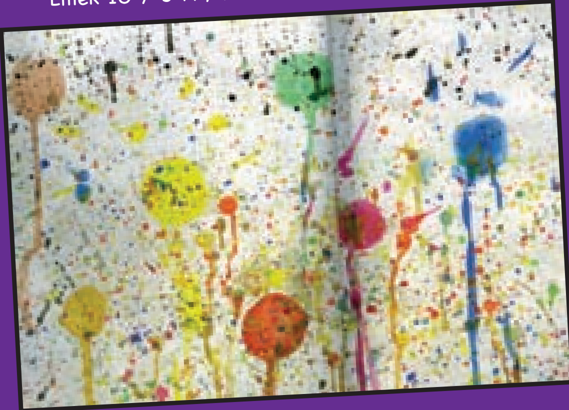
Toprak Mahmut Öztürk
Abdullah Fazıl Ağanoğlu İO / 6-C / Trabzon

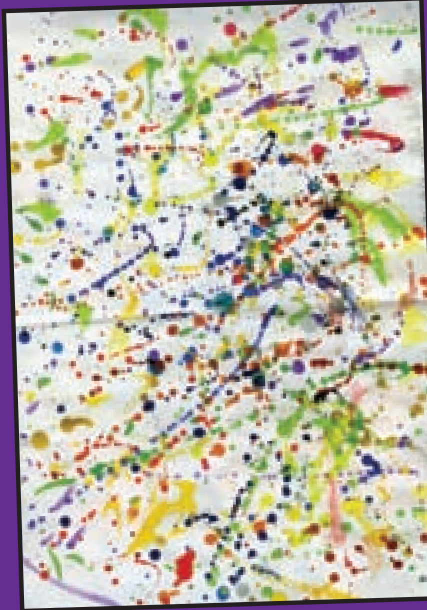
"Sıçrat, Fırlat, Akıt, Damlat! Harika Resimler Yap" etkinliğimiz için gönderdiğiniz resimlere bu sayımızda yer veriyoruz.

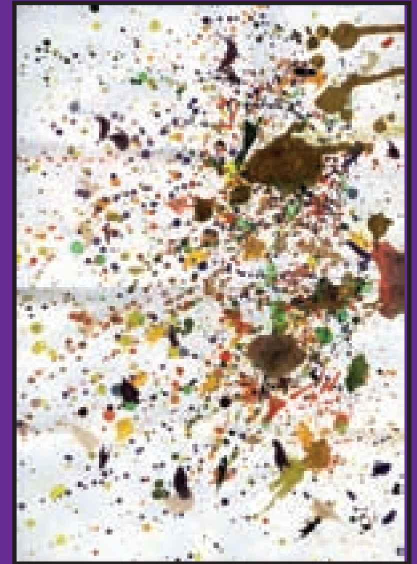

Ecem Emiroğlu
Emek İO / 5-A / Ankara


Elif İğde
Evliya Çelebi İO / 6-C / Kütahya


Gizem Akgönüllü
Şenlik İO / 3-F / Keçiören / Ankara


Feyza Kızılkaya
Evliya Çelebi İO / 6-C / Kütahya


Ufuk Şahin
Cumhuriyet İO / 3-A / Elmadağ / Ankara


Pelin Feride Özkan
19 Mayıs İO / 5-A / Niğde


Aleyna Ebru Uçar
İhsan Kurşunoğlu İO / 5-E / İstanbul


İpek Ayaz
Sepetlipınar İO / 3-A / Kocaeli

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi /
Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100
Kavaklıdere - Ankara

BİZİM SOKAK

ESİN ÖZBEK

23 Nisan'da uçurtma şenliği mi? Hem de pazar yerinin yanında!

Biz de katılalım!

OKUL PANOSU

23 Nisan uçurtma şenliği

Rengârenk, yelkenli tekne şeklinde bir uçurtma düşünsenize!

Kelebek şeklinde bir uçurtma harika olurdu. Bakın işte böyle.

Ben de büyük, yemyeşil bir yaprak gibi bir uçurtma yapacağım.

Ben, balık şeklinde bir uçurtma yapmak istiyorum.

Ben, kaykay şeklinde bir uçurtma yapacağım

Peki ama hayal ettiğimiz bu uçurtmaları nasıl yapacağız?

Biliyorsunuz değil mi, tam bir haftamız var.

İnternet'ten araştırırız.

Yarın malzemeleri alırız. Hafta sonu da uçurtmaları yaparız.

Akşam

Uçurtma yapımında kullanılan çıtaların hafif ve sağlam olması gerekiyormuş. Çam, gürgen ve bambu ağaçlarından yapılan çıtalar bu iş için uygunmuş.

Uçurtma kâğıdı yerine rüzgâra dayanıklı özel kumaşlar kullanılıyormuş.

Hımm! Yapıştırıcı ve bant yerine kullanılabilecek küçük bağlantı araçları varmış.

Hayalimizdeki uçurtmaları yapabilsek bile uçurmayı öğrenmemiz için zaman yetmeyecek.

Uff! Bu malzemeleri bizim kırtasiyede bulabileceğimizi hiç sanmıyorum.

Zeynep'in dediği doğru çıktı. Pek bir malzeme bulamadık. Şimdi ne yapacağız?

Evet, en iyisi geçen yıl Özgür'ün babasından öğrendiğimiz uçurtmadan yapmak.

Rengârenk kâğıtlar da kullanırız.

Yaaaa, hani farklı bir şey yapacaktık?

Mıstık söylenme işte, herkes uçurtmasını uçururken seyretmek istemezsin herhalde. Yarın görüşürüz.

Tabii ya! Güzel bir fikrim var. Mıstık da bu fikri çok beğenecek.

Ertesi gün

Önce şeffaf kap kâğıdından uçurtmalar yapalım, sonra üzerlerine hayalini kurduğumuz şeylerin resimlerini çizip yapıştıralım. Uçurtmalarımız şeffaf olacağından yalnızca üzerlerine yapıştırdığımız resimler görünecek.

Yaşasın!



1 saat sonra

Evet, hem de çok eğlenceli.

Güzel fikirmiş gerçekten!

Benim kelebek bitmek üzere.

Heh he!

Bence de.



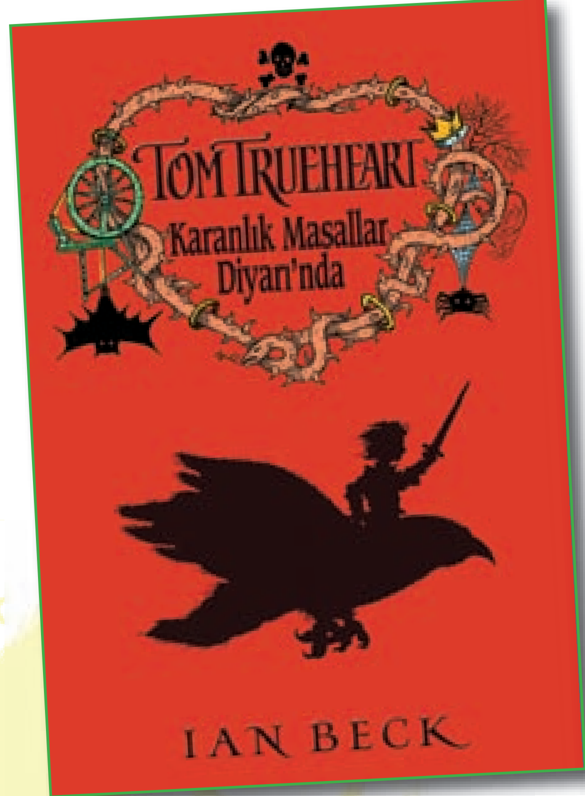
23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramınız kutlu olsun.

yeni bir kitap



Tom Trueheart Karanlık Masallar Diyarı'nda

Yazan: Ian Beck
Resimleyen: Ian Beck
Çeviri: Fatih Erdoğan
Mavibulut Yayıncılık



"Cesur Maceracı Tom Trueheart Masallar Diyarı'nda" romanından tanıdığımız Tom'un maceraları devam ediyor. Dizinin ikinci kitabı, Tom'un ağabeylerinin düğünlerinin hazırlıklarıyla başlar. Bu ağabeyler, masallarda tanıştıkları prenseslerle evlenecektir. Prensesler kim mi? Pamuk Prenses, Külkedisi, Rapunzel, Zinnia ve Uyuyan Güzel.

Masalların mutlu sonunu değiştirmeye kararlı olan Ormestone kargaları ve kurtlarıyla birlikte düğünün yapılacağı salona gelir. Düğünün yapılmasını engellemekle kalmaz Tom'un ağabeylerini ve prensesleri de kaçırır. Üstelik giderken ordusuyla birlikte tekrar geleceğini ve tüm Masallar Diyarı'nı ele geçireceğini söyler. Tom, ağabeylerini ve prensesleri kurtarmak için birkaç girişimde bulunur. Ancak, Ormestone'un kargaları simsiyah bir bulut gibi Tom'un üzerine üşüşür. Kargalar uçup gittiğinde Tom ortada yoktur. Aslına bakarsanız, tam da eskiden durduğu yerdedir ama Ormestone'un yaptığı büyüyle o kadar küçülmüştür ki, onu kimse göremez. Ancak kargaların ne yaptığını tahmin eden Jollity onu bulur. Jollity de bir kargadır. Ancak, iyi kalpli bir karga! Hem de Tom'un dostu! Tom'un vücudu küçülmüştür ama cesur yüreği her zamanki gibi "kocaman"dır. Karanlık Masallar Diyarı'na gidecek, korkunç Karanlıklar Ordusu'nu durdurarak, ağabeylerini ve prensesleri kurtarmaya çalışacaktır. Jollity'nin sırtına biner ve birlikte yola koyulurlar... Bu, Ormestone'un da dediği gibi, Tom'un kendi masalının başlangıcıdır.

Klasik masal kahramanlarını bildiğinizden çok farklı bir romanda bulacaksınız. Oz Büyücüsü'ndeki korkuluk, Frankenstein ya da Parmak Çocuk... Tom Trueheart Karanlık Masallar Diyarı'nda, bazen komik, bazen heyecanlı kurgusuyla, masal gibi bir macera romanı. Masal yaşının geçtiğini düşünenler, bu roman tam size göre!

Meltem Yenal Coşkun



TÜBİTAK Yayınları İstek Formu

Başvuru Kitaplığı

109 İnsan Vücudu			Tükendi
114 Arkeoloji	Jane McIntosh		Tükendi
116 Evrim	Linda Gamlin		Tükendi
118 Fizik	Jack Challoner	12. Basım	12 TL ❑
122 Kimyanın Öyküsü	Ann Newmark	10. Basım	8,5 TL ❑
127 Kimya	Jack Challoner		Tükendi
129 Evren		9. Basım	12 TL ❑
131 21. Yüzyıl	Michael Tambini	6. Basım	8,5 TL ❑
136 Taşların Dünyası	R. F. Symes		Tükendi
143 Keşifler	Rupert Matthews	7. Basım	8,5 TL ❑
145 Hayvanlar		9. Basım	12 TL ❑
149 Otomobil Çağı		4. Basım	12 TL ❑
156 Derin Mavi Atlas	B. Gözcelioğlu - Ö. F. Aydıncılar		Tükendi
176 Ay'a İniş	Carole Stott		Tükendi
190 Fosiller	Paul D. Taylor	5. Basım	8,5 TL ❑
191 Böcekler	Laurence Mound		Tükendi
192 Bitkiler		5. Basım	11 TL ❑
195 Volkanlar	Susanna Van Rose	4. Basım	8,5 TL ❑
203 Robotlar	Clive Gifford	2. Basım	8,5 TL ❑
205 Zaman ve Uzay	M. Gribbin - J. Gribbin	2. Basım	8,5 TL ❑
207 Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri	İbrahim Baran	2. Basım	8,5 TL ❑
277 Teknoloji	Roger Bridgman	1. Basım	8,5 TL ❑
278 Madde	Christopher Cooper	1. Basım	8,5 TL ❑
282 Işık	David Burnie	1. Basım	8,5 TL ❑
287 Türkiye'nin Önemli Omurgasız Fosilleri	Nurdan İnan	1. Basım	8 TL ❑
295 Tıp	Steve Parker	1. Basım	8,5 TL ❑

Çocuk ve Gençlik Kitaplığı

8 yaş+

030 Vücudunuz Nasıl Çalışır?	J. Hindley - C. King		Tükendi
031 Dünya ve Uzay	S. Mayes - S. Tahta		Tükendi
055 Bilimsel Deneyler	Jane Bingham		Tükendi
066 Bir Zamanlar...	M. J. McNeil - C. King		Tükendi
075 Akıl Kutusu	S. Rose - A. Lichtenfels	19. Basım	4,5 TL ❑
076 Uzay Denen O Yer	Helen Sharman	20. Basım	4,5 TL ❑
077 Mavi Gezegen	Brian Bett		Tükendi
080 Havada Karada Suda	K. Little - A. Thomas		Tükendi
081 Çarpım Tablosu	Rebecca Treays	28. Basım	4,5 TL ❑
088 Kesirler ve Ondalık Sayılar	Karen Bryant-Mole	21. Basım	4,5 TL ❑
091 Çarpma ve Bölme	Karen Bryant-Mole		Tükendi
092 Tablolar ve Grafikler	Karen Bryant-Mole		Tükendi
104 Vücudunuz ve Siz	S. Meredith - K. Needham - M. Unwin		Tükendi
108 Toplama ve Çıkarma	Karen Bryant-Mole	17. Basım	4,5 TL ❑
119 Kaslar ve Kemikler	Rebecca Treays	18. Basım	4,5 TL ❑
147 Bilgisayarda 101 Proje	Gillian Doherty	7. Basım	5,5 TL ❑
222 Önce Dene Sonra Ye	Tina L. Seelig	1. Basım	7 TL ❑

10 yaş+

016 Bilimsel Gaflar	Billy Aronson		Tükendi
027 Ayak İzlerinin Esrarı	B. B. Calhoun		Tükendi
059 Biz Hücreyiz	F. Balkwill - M. Rolph	23. Basım	4 TL ❑
060 Hücre Savaşları	F. Balkwill - M. Rolph	23. Basım	4 TL ❑
063 Bilim Adamları	S. Reid - P. Fara	24. Basım	5 TL ❑
064 Ekoloji	Richard Spurgeon		Tükendi
069 Beyin	Rebecca Treays		Tükendi
078 Uydular	Mike Painter	17. Basım	4,5 TL ❑
084 Kutuplarda Yaşam	Kamini Khanduri		Tükendi
086 Mucitler	S. Reid - P. Fara		Tükendi
094 Bilgisayarlar	M. Stephens - R. Treays	21. Basım	5 TL ❑
097 Kâşifler	F. Everett - S. Reid		Tükendi
101 Kaybolan İpucu	B. B. Calhoun		Tükendi
117 Küllerin Altındaki Sır	B. B. Calhoun		Tükendi
120 Beş Duyu	Rebecca Treays		Tükendi
121 Kuşlar	F. Brooks - B. Gibbs	16. Basım	5 TL ❑
130 İşte Dünya	Billy Aronson		Tükendi
155 Geçmişin Anahtarları	B. B. Calhoun		Tükendi
159 Mucizeler Adasına Yolculuk	Klaus Kordon	10. Basım	5,5 TL ❑
184 Keşifler ve İcatlar	Jean-Louis Besson	6. Basım	4 TL ❑
197 Piramitleri Kim Yaptı?	J. Chisholm - S. Reid	6. Basım	4 TL ❑
218 Kırık Yumurtalar	B. B. Calhoun	1. Basım	4,5 TL ❑

12 yaş+

057 Ona Kısaca DNA Denir	F. Balkwill - M. Rolph		Tükendi
058 Sen Ben Gen	F. Balkwill - M. Rolph		Tükendi
071 Depremler ve Yanardağlar	Fiona Watt	26. Basım	4,5 TL ❑
074 Işık Evreni	David Phillips	18. Basım	4,5 TL ❑
079 Yaşadığımız Gezegen	Fiona Watt		Tükendi
082 Denizler ve Okyanuslar	Felicity Brooks	21. Basım	4,5 TL ❑
083 Hava ve İklim	F. Watt - F. Wilson		Tükendi
107 Fırtınalar ve Kasırgalar	Kathy Gemmel	17. Basım	4,5 TL ❑
185 Dağlar	L. Ottenheimer - P. M. Valat	5. Basım	3 TL ❑
200 Tarihten Bir Yaprak	David Walker		Tükendi

14 yaş+

020 Tuhaf Bu DNA'lılar	Billy Aronson	19. Basım	7,5 TL ❑
061 Astronomi	Stuart Atkinson		Tükendi
065 Atom ve Molekül	P. R. Cox - M. Parsonage		Tükendi
070 Makineler	Clive Gifford		Tükendi
087 Her Yönüyle Otomobiller	Clive Gifford	21. Basım	5 TL ❑
089 Her Yönüyle Uçaklar	Clive Gifford	21. Basım	5 TL ❑
093 Her Yönüyle Tekneler	Christopher Maynard	14. Basım	5 TL ❑
098 Enerji ve Güç	R. Spurgeon - M. Flood		Tükendi
102 Mikroskop	C. Oxlade - C. Stockley		Tükendi
103 Elektronik	Pam Beasant	17. Basım	4,5 TL ❑
124 Elektrik ve Manyetizma	Adamczyk - Law		Tükendi
168 Yunan ve Roma Mitolojisi	C. Estin - H. Laporte		Tükendi
189 Resim ve Ressamlar	A. Sington - T. Ross		Tükendi
274 Parçacıkların Dünyası	C. Estin - H. Laporte	1. Basım	3,5 TL ❑

Erken Çocukluk Kitaplığı

3-6 yaş

132 Büyüklükler	Jenny Tyler - Robyn Gee	14. Basım	4 TL ❑
133 Şekiller	Karen Bryant-Mole	14. Basım	4 TL ❑
134 Ölçmeye Başlamak	Karen Bryant-Mole	15. Basım	4 TL ❑
135 Zaman	Jenny Tyler - Robyn Gee	16. Basım	4 TL ❑
151 Renkler	Karen Bryant-Mole	15. Basım	4 TL ❑
152 Karşıtlıklar	Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL ❑
153 Farklı Olanı Bul	Jenny Tyler - Robyn Gee	14. Basım	4 TL ❑
154 Rakamlar	Karen Bryant-Mole	14. Basım	4 TL ❑
169 Saymaya Başlamak	Jenny Tyler - Robyn Gee	14. Basım	4 TL ❑
170 10'a Kadar Saymak	Jenny Tyler - Robyn Gee	14. Basım	4 TL ❑
171 Toplamayı Öğrenmek	Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler	14. Basım	4 TL ❑
172 Çıkarmayı Öğrenmek	Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler	14. Basım	4 TL ❑
209 Nokta Birleştirmece - Deniz Kıyısı	Karen Bryant-Mole	2. Basım	4 TL ❑
210 Nokta Birleştirmece - Dinozorlar	Karen Bryant-Mole	2. Basım	4 TL ❑
211 Nokta Birleştirmece - Doğa	Karen Bryant-Mole		Tükendi
212 Nokta Birleştirmece - Makineler	Karen Bryant-Mole	2. Basım	4 TL ❑
213 Nokta Birleştirmece - Uzay	Karen Bryant-Mole	2. Basım	4 TL ❑
214 1001 Hayvanı Bulun	Ruth Brocklehurst	2. Basım	3,5 TL ❑
215 Nokta Birleştirmece - Hayvanlar	Karen Bryant-Mole		Tükendi
220 Yağmurlu Bir Gün (Sünger Ciltli)	Anna Milbourne	1. Basım	10 TL ❑
221 Kelebek (Sünger Ciltli)	Anna Milbourne	1. Basım	10 TL ❑
224 Ay'da (Sünger Ciltli)	Anna Milbourne	1. Basım	10 TL ❑
225 Yuvada (Sünger Ciltli)	Anna Milbourne	1. Basım	10 TL ❑
253 Atık mı? Hiç Dert Değil!	David Morichon	1. Basım	3,5 TL ❑
255 Kültürlü Kurt	Becky Bloom		Tükendi
256 Çiftlikte	Anna Milbourne		Tükendi
Çiftlikte (Sünger Ciltli)			Tükendi
257 Dinozor	Anna Milbourne		Tükendi
Dinozor (Sünger Ciltli)			Tükendi
261 Deniz Kıyısında	Anna Milbourne		Tükendi
Deniz Kıyısında (Sünger Ciltli)			Tükendi
262 Karlı Bir Gün	Anna Milbourne		Tükendi
Karlı Bir Gün (Sünger Ciltli)			Tükendi
275 Yeraltında	Anna Milbourne		Tükendi
Yeraltında (Sünger Ciltli)		2. Basım	10 TL ❑
276 1001 Minik Hayvanı Bulun	Emma Helbrough	1. Basım	3,5 TL ❑
286 Rüzgârlı Bir Gün	Anna Milbourne		Tükendi
Rüzgârlı Bir Gün (Sünger Ciltli)		2. Basım	10 TL ❑
289 Gölde	Anna Milbourne	1. Basım	4 TL ❑
Gölde (Sünger Ciltli)		2. Basım	10 TL ❑
291 Hastanede	Anne Civardi		Tükendi
292 Doktorda	Anne Civardi		Tükendi
293 Diş Hekiminde	Anne Civardi		Tükendi
294 Yavru Köpek	Anne Civardi		Tükendi
301 Haydi Öğrenelim - Aile Ağacı	Núria Roca	1. Basım	5 TL ❑
302 Haydi Öğrenelim - Ne Neden Yapılmıştır?	Núria Roca	1. Basım	5 TL ❑
303 Haydi Öğrenelim - Atma, Kullan!	Núria Roca	1. Basım	5 TL ❑
304 Haydi Öğrenelim - Dört Element	Núria Roca	1. Basım	5 TL ❑
305 Haydi Öğrenelim - Duyularımız	Núria Roca	1. Basım	5 TL ❑
306 Haydi Öğrenelim - Nasıl Hareket Ederiz?	Núria Roca	1. Basım	5 TL ❑
310 Böyle Bir Kuyrukla Ne Yapardın?	Steve Jenkins	1. Basım	4,5 TL ❑

6 yaş+

105 Deneylerle Bilim	R. Heddle - M. Unwin		Tükendi
110 Yeryüzünde Yaşam	Mike Unwin		Tükendi
198 Deneyler Anasınıfı, 1, 2, 3	Kazım Üçok		Tükendi
223 Deneylerle Bilim 2	H. Edom - K. Woodward	2. Basım	6,5 TL ❑
236 Çevremiz ve Biz - Evren	Núria Roca		Tükendi
269 Tombul Çekirdek ve Anadolu Yer Sincabı	Mutlu Kart Gür	1. Basım	4 TL ❑
270 Çevremiz ve Biz - Deniz	Núria Roca	1. Basım	5 TL ❑
271 Çevremiz ve Biz - Hava	Núria Roca	1. Basım	5 TL ❑
272 Çevremiz ve Biz - Yeryüzü	Núria Roca		Tükendi
279 Sayılarla Eğlenelim	Ray Gibson	1. Basım	4 TL ❑
280 Sayabilirim	Ray Gibson	1. Basım	4 TL ❑
281 Toplayabilirim	Ray Gibson	1. Basım	4 TL ❑
307 Yapabilirim!	Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL ❑
308 Çocuk Olmak Zor!	Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL ❑

7-8 yaş

227 İlk Okuma - Çöp ve Geri Dönüşüm	Stephanie Turnbull		Tükendi
228 İlk Okuma - Güneş, Ay ve Yıldızlar	Stephanie Turnbull		Tükendi
229 İlk Okuma - Yanardağlar	Stephanie Turnbull		Tükendi
230 İlk Okuma - Vücudunuz	Stephanie Turnbull	2. Basım	3 TL ❑
231 İlk Okuma - Uzayda Yaşamak	Katie Daynes		Tükendi
232 İlk Okuma - Tırtıllar ve Kelebekler	Stephanie Turnbull	2. Basım	3 TL ❑
233 İlk Okuma - Uçaklar	Fiona Patchett		Tükendi

TÜBİTAK Yayınları İstek Formu

234 İlk Okuma - Denizin Altında Fiona Patchett		Tükendi	
258 İlk Okuma - Atlar ve Midilliler Anna Milbourne	1. Basım	3 TL	❑
259 İlk Okuma - Kediler Anna Milbourne		Tükendi	
265 İlk Okuma - Yumurtalar ve Civcivler Fiona Patchett	2. Basım	3 TL	❑
266 İlk Okuma - Ayılar Emma Helbrough	2. Basım	3 TL	❑
267 İlk Okuma - Kurbağalar Anna Milbourne	2. Basım	3 TL	❑
283 İlk Okuma - Çiftlik Hayvanları Katie Daynes	1. Basım	3 TL	❑
284 İlk Okuma - Köpekler Emma Helbrough		Tükendi	
297 İlk Okuma - Neden Yeriz? Stephanie Turnbull		Tükendi	
298 İlk Okuma - Örümcekler Rebecca Gilpin	1. Basım	3 TL	❑
299 İlk Okuma - Bitkiler Nasıl Büyür? Emma Helbrough	1. Basım	3 TL	❑
309 Bende Disleksi Var Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	❑






"Haberdar olmak isterim" konulu bir mesajı kitap@tubitak.gov.tr adresine gönderin, yeni çıkan kitaplarımızdan ilk siz haberdar olun.

Bu fiyatlar 15 Mayıs 2009 tarihine kadar geçerlidir. Bir adetten fazla istek için kutuların kenarına adet belirtiniz. Siparişler stoklarımızla sınırlıdır.

❑ Yukarıda işaretlemiş olduğum yayınların tutarını yatırdım. Makbuzun kopyası ilişiktedir.

Duyuru

Popüler Bilim Dergilerimizin dağıtım işlerinde, uzun zamandır süregelen ve TÜBİTAK'tan kaynaklanmayan, adrese ulaşamama, fiziksel zarar görme gibi birçok olumsuzluk yaşanabilmekte; söz konusu olumsuzluklar, gösterilen bütün çabalara rağmen zaman zaman giderilememektedir. Bu olumsuzluklar zaman ve kaynak israfına neden olduğundan, kamu kaynaklarının daha akılcı ve verimli kullanımı amaçlanarak yeni abone kaydı alınmamasına karar verilmiştir. E-dergi sistemimizde yapılması planlanan açılımlarla, dergilerimizin çok daha geniş bir okuyucu kitlesine ulaştırılması ve söz konusu olumsuzlukların ortadan kalkması sağlanacaktır. Okuyucularımız, yapılacak yeni düzenlemelere kadar, dergilerimizi e-dergi aboneliği veya bayilerden satın alma yoluyla temin edebilirler. Anlayış göstereceğinizi umar, saygılarımızı sunarız.
Not: Mevcut abonelikler, bitim tarihine kadar sürecektir.

TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları Müdürlüğü

POPÜLER BİLİM YAYINLARI İSTEK FORMU

30 TL'YE KADAR OLAN SİPARİŞLERİNİZDE KİTAPLARIN TOPLAM BEDELİNE
5 TL POSTA ÜCRETİ EKLEYEREK ÖDEME YAPINIZ.
30 TL ve ÜSTÜ SİPARİŞLERDE POSTA ÜCRETİ TÜBİTAK'A AİTTİR.
BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE AŞAĞIDAKİ ADRESİMİZE YA DA (312) 427 09 84 NO'LU FAKSA ULAŞTIRINIZ.

◯ ZİRAAT BANKASI : Güvenevler Şubesi / Ankara 6028072-5004 no'lu hesabınıza yatırdım.
◯ .... tutarı, kredi kartı hesabımdan alınız.

KREDİ KARTI NO

SON KULLANMA TARİHİ .... / ....

AD :
SOYAD :
TELEFON :
FAKS :
E-POSTA :
ADRES :

SEMT / İLÇE :
İL :
POSTA KODU :
YAŞ :
ÖĞRENİM DURUMU :
CİNSİYET :

TARİH :........ / .... / .... İMZA :..

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 ANKARA Tel: (312) 427 33 21 - 468 53 00 / 3636 Faks: (312) 427 09 84
e-posta: kitap@tubitak.gov.tr İnternet: www.kitap.tubitak.gov.tr

YAYINLARIMIZI TÜBİTAK KİTAP SATIŞ BÜROSU İLE KİTABEVLERİNDEN EDİNEBİLİRSİNİZ / POPÜLER BİLİM KİTAPLARINI ARKA KAPAKLARINDA BASILI FİYATINDAN SATIN ALINIZ

Bilim Çocuk Dergisi Eski Sayılar

2002 yılı tek cilt takımı	30 TL ❑
2003 yılı tek cilt takımı	30 TL ❑
2004 yılı tek cilt takımı	30 TL ❑
2005 yılı tek cilt takımı	30 TL ❑
Bilim Çocuk kutu	2,5 TL ❑

2006 ❑ 2007 ❑ 2008 ❑

Tek sayılar; istediğiniz sayıyı işaretleyebilirsiniz.

Bilim Çocuk 2008 yılı tek sayı 3 TL ❑

121 ❑ 122 ❑ 123 ❑ 124 ❑ 125 ❑ 126 ❑ 127 ❑ 128 ❑ 129 ❑ 130 ❑ 131 ❑ 132 ❑
133 ❑ 134 ❑ 135 ❑

Meraklı Minik Dergisi Eski Sayılar

Tek sayılar; istediğiniz sayıyı işaretleyebilirsiniz.

Meraklı Minik 2008 yılı tek sayı 3 TL

13 ❑ 14 ❑ 15 ❑ 16 ❑ 17 ❑ 18 ❑ 19 ❑ 20 ❑ 21 ❑ 22 ❑ 23 ❑ 24 ❑ 25 ❑
26 ❑ 27 ❑ 28 ❑



www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk



www.tubitak.gov.tr/merakliminik